

บทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของ  
ชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม: การวิจัยเน้นการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม

นายทักษ์ ทองภูเบศร์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

MEDIATING ROLES OF SCHOOLS AND COMMUNITY NETWORK IN ENHANCING  
COMMUNITY OF PRACTICE SUCCESS IN ENVIRONMENTAL CONSERVATION:  
A RESEARCH FOCUSING ON SOCIAL NETWORK ANALYSIS

Mr.Thak Thongphubate

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Research Methodology

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม: การวิจัยเน้นการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม
โดย	นายทักษ์ ทองภูเบศร์
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตังถนกกานนท์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด พรหมจ้อย)

ทักษ์ ทองภูเบศร์ : บทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม: การวิจัยเน้นการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม. (MEDIATING ROLES OF SCHOOLS AND COMMUNITY NETWORK IN ENHANCING COMMUNITY OF PRACTICE SUCCESS IN ENVIRONMENTAL CONSERVATION: A RESEARCH FOCUSING ON SOCIAL NETWORK ANALYSIS) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:ศ. ดร. สุวิมล ว่องวานิช, อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมศ. กิตติคุณ ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย, 184หน้า.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบวิธีผสม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย 2) วิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น 3) วิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกัน และ 4) วิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย การวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรก การวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน เครือข่ายทางสังคม โดยจำแนกตามรูปแบบชุมชนกลุ่มตัวอย่าง 40 ชุมชน รวมสมาชิก 475 คน ใช้แบบสำรวจที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงเท่ากับ 0.768 และโมเดลวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ขั้นตอนที่สอง การเปรียบเทียบระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของเครือข่ายชุมชน ระหว่างรูปแบบเครือข่ายชุมชนที่ต่างกัน ด้วยวิธีผสม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่จำแนกได้จากขั้นตอนที่แรก จำนวน 8 ชุมชน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงบรรยาย สถิติเชิงสรุปอ้างอิง ได้แก่ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรพหุนาม (one – way MANOVA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และขั้นตอนที่สาม วิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย ด้วยการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

ผลการวิจัยพบว่าตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชนกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จ และผลลัพธ์ประกอบด้วย โมเดลการวัด 4 โมเดล โดยลักษณะของการทำงานของชุมชนที่พบมาก 5 อันดับแรก คือ การก่อตั้งขึ้นจากความสนใจร่วมกันของสมาชิก การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ ความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้นำกลุ่ม และการได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน ใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกรูปแบบเครือข่ายชุมชน ซึ่งส่งผลกระทบต่อกระบวนการดำเนินงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยแบ่งกระบวนการดำเนินงานได้เป็น 2 ประเภท คือ ชุมชนที่เน้นกระบวนการดำเนินงานด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ และชุมชนที่เน้นกระบวนการดำเนินงานด้านการเรียนรู้หรือศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน และกระบวนการดำเนินงานส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน และพบว่า เครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติมีผังโครงสร้างเครือข่ายแตกต่างจากชุมชนธรรมชาติ กล่าวคือ เครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติมีผังโครงสร้างแบบปกติ ในขณะที่เครือข่ายชุมชนธรรมชาติจะมีภาวะช่องว่างโครงสร้างและเครือข่ายแบบปกติ ส่งผลให้เครือข่ายชุมชนธรรมชาติมีความเข้มแข็งและความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายน้อยกว่าเครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติ โดยครูแสดงสองบทบาทสำคัญ คือ บทบาทบุคคลศูนย์กลางต่อการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านเครือข่ายโรงเรียน – ชุมชน และบทบาทบุคคลคั่นกลางในชุมชนธรรมชาติ และเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านเครือข่ายโรงเรียน – ชุมชน จึงควรเน้นการจัดการศึกษาตลอดชีวิต โดยมีครูเป็นผู้ประสานเครือข่าย

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....

ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม .....

## 5184473527 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY

KEYWORDS : COMMUNITY OF PRACTICE / COMMUNITY - SCHOOLS NETWORK / ENVIRONMENTAL CONSERVATION / SOCIAL NETWORK ANALYSIS

THAK THONGPHUBATE : MEDIATING ROLES OF SCHOOLS AND COMMUNITY NETWORK IN ENHANCING COMMUNITY OF PRACTICE SUCCESS IN ENVIRONMENTAL CONSERVATION: A RESEARCH FOCUSING ON SOCIAL NETWORK ANALYSIS. ADVISOR : PROF. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D., CO-ADVISOR:PROF.NONGLAK WIRATCHAI, Ph.D. , 184 pp.

The objective of this mixed method research were 1) to develop indicators for environmental conservation community network, processes, success and result on teachers students and people analysis, 2) to analyze the environmental conservation community network from developed indicators, 3) to analyze and compare the processes of the different community networks' environmental conservation, and 4) to analyze the effects of mediating roles of school and community network on environmental conservation community of practices promotion and on teachers, students and people. The study comprised of three stages. First stage, an analysis of community and social network patterns according to community pattern was done via a survey of a sample of 40 communities, and 475 members. The research instrument was a survey questionnaire developed from a synthesis of documents. It gained a total reliability score of 0.768 and fitted the empirical data. The second stage, the comparison of the level of success in the community networks' environmental conservation operations and sustainable learning between different community, community network, and social network pattern by mixed method was done via 8 communities sampled from the first stage. Data were analyzed quantitatively via descriptive and inferential statistics, i.e., one – way MANOVA and confirmatory factor analysis. An analysis of mediating roles of schools and community network in enhancing community of practice success in environmental conservation, as well as their results on teachers, students and communities in the network were done by social network analysis. The qualitative analysis was done via analytic induction.

It was found that indicators for processes, success and results consisted of 4 measurement models. It was also found five common indicators for community networks' classification, i.e., establishment from members' common interest, adequate face-to-face interactions to share common interest, powerful willingness to work with the groups, group coordinators' or leaders' motivation to share knowledge and to use members' knowledge to solve problems during events. The different community network pattern significantly affected the both process and success (p<0.05), the process can be divided into two categories, i.e., community focused on the structure of the relationship and community focused on learning. It was also found that the process affected the success. The sociogram of the community of practice networks differed from the natural community networks because the community of practice networks appeared normally while the natural community networks showed structure holes in them. The strength and interactions within the natural community networks were weaker than those within the community of practice networks. In addition, teachers showed two important roles include degree centrality and betweenness centrality. It was suggested that promotion of the environmental conservation through school and community network focused on lifelong education by the teachers was network coordinators.

Department : Educational Research and Psychology Student's Signature .....

Field of Study : Educational Research Methodology Advisor's Signature .....

Academic Year : 2011..... Co-Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดขึ้นได้จากความเมตตากรุณาของ ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ทั้งความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ แนวทาง และความช่วยเหลือ อย่างดียิ่งตลอดช่วงการเป็นนิสิตของผู้วิจัย

ผู้วิจัยยังขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ และบุคลากรคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่านที่ให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณเพื่อนนิสิตภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา ทุกท่าน ที่ให้ความเอื้อเฟื้อ เกื้อกูล เป็นมิตรที่ดีต่อกันมาตลอด

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
แนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติ.....	11
ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มน้ำท่าจีน.....	36
การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลเชิงสาเหตุ.....	45
การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม.....	55
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	72
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	74
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	74
วิธีดำเนินการวิจัย.....	75
การวิเคราะห์รูปแบบชุมชน และรูปแบบเครือข่ายชุมชน.....	75
การเปรียบเทียบระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของเครือข่ายชุมชน ระหว่าง รูปแบบเครือข่ายชุมชนที่ต่างกัน.....	85

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	92
การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น.....	92
การวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน.....	115
การวิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงานและความสำเร็จ ในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน.....	117
การวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่าน.....	132
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ.....	132
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	146
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	170
สรุปผลการวิจัย.....	170
อภิปรายผลการวิจัย.....	173
ข้อเสนอแนะเพื่อการใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย.....	176
ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป.....	176
รายการอ้างอิง.....	177
ภาคผนวก.....	185
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	186
ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจความตรงของโมเดลการวัด.....	197



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แบบจำลองการเรียนรู้ใหม่โดย Lave และ Wenger (1991).....	15
2.2	ธรรมชาติที่แตกต่างกันของความรู้ที่เป็นที่ยอมรับในองค์กร กับความรู้ที่ไม่เป็นที่ยอมรับในองค์กร.....	16
2.3	ตัวบ่งชี้ชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Wenger (1998).....	17
2.4	การใช้ศัพท์เกี่ยวกับชุมชนของ Wenger (1998).....	18
2.5	เปรียบเทียบแบบจำลองชุมชนแห่งการปฏิบัติ.....	21
2.6	ตัวอย่างปัจจัยสู่ความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติจากการทบทวนรายงานผลการวิจัย.....	33
2.7	สัญลักษณ์ภาษากรีก คำอ่าน อักษรย่อที่ใช้ในโปรแกรมและความหมาย.....	48
2.8	แนวคิดและการวัดองค์ประกอบในเครือข่าย.....	65
2.9	การสุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม.....	66
2.10	จุดเด่น จุดด้อย ของรูปแบบโครงสร้างเครือข่ายทางสังคม.....	66
3.1	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์รูปแบบชุมชน.....	76
3.2	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน.....	77
3.3	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงาน.....	79
3.4	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน.....	80
3.5	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ผลลัพธ์ของการดำเนินงาน.....	82
3.6	กลุ่มตัวอย่างการวิจัยรายกรณี.....	87
3.7	การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมของเครือข่ายชุมชนกรณีศึกษา.....	88
3.8	จำนวนสมาชิกของเครือข่ายชุมชนกรณีศึกษาที่ถูกสัมภาษณ์.....	89
4.1	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชน.....	93
4.2	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้กระบวนการดำเนินงาน.....	94
4.3	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน.....	95
4.4	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ผลลัพธ์ของการดำเนินงาน.....	96
4.5	ตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบชุมชน.....	100
4.6	ตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของชุมชน.....	102
4.7	ตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชน.....	104

ตารางที่	หน้า	
4.8	ตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการดำเนินงานของชุมชน.....	105
4.9	ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้จำนวน 19 ตัวแปร.....	107
4.10	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสำเร็จของ การดำเนินงาน.....	109
4.11	ค่าความเที่ยงของแบบวัดแต่ละตัวแปร.....	112
4.12	การกระจายของคะแนนตามตัวบ่งชี้ความเป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติของสมาชิก ในแต่ละชุมชน.....	113
4.13	ผลการจำแนกรูปแบบชุมชน.....	114
4.14	ผลการวิเคราะห์ลักษณะของสมาชิกจำแนกตามรูปแบบชุมชน.....	115
4.15	รูปแบบเครือข่ายชุมชน.....	115
4.16	องค์ประกอบโครงสร้างเครือข่ายด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำ ท่าจีน.....	117
4.17	กระบวนการทำงานรวมทุกกลุ่ม.....	118
4.18	กระบวนการทำงานแยกตามชุมชน.....	120
4.19	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระบวนการดำเนินงานของชุมชน จำแนกตามรูปแบบเครือข่าย.....	123
4.20	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของกระบวนการดำเนินงานของ ชุมชนจำแนกตามรูปแบบเครือข่าย.....	124
4.21	ผลการเปรียบเทียบรายคู่.....	125
4.22	ความสำเร็จของการดำเนินงานรวมทุกกลุ่ม.....	126
4.23	ความสำเร็จของการดำเนินงานแยกตามรูปแบบเครือข่าย.....	128
4.24	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสำเร็จของการดำเนินงานของ ชุมชนจำแนกตามรูปแบบเครือข่าย.....	130
4.25	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของความสำเร็จของการ ดำเนินงานของชุมชนจำแนกตามรูปแบบเครือข่าย.....	131
4.26	ผลการเปรียบเทียบรายคู่.....	131
4.27	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลเชิงสาเหตุ กระบวนการดำเนินการ.....	135

ตารางที่	หน้า
4.28 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติผลการวิเคราะห์ อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุกระบวนการดำเนินงาน.....	139
4.29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลเชิงสาเหตุ ความสำเร็จของการดำเนินงาน.....	142
4.30 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติผลการวิเคราะห์ อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของการดำเนินงาน.....	145
4.31 ผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย.....	155
4.32 ผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายแยกตามรูปแบบเครือข่าย..	157
4.33 กระบวนการเรียนรู้ และการถ่ายทอดความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม.....	160

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	ตัวอย่างชุมชนที่มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ลุ่มน้ำท่าจีน.....	4
2.1	มิติหลักสร้างชุมชนแห่งการปฏิบัติของ McDermott (1999).....	24
2.2	มิติหลักของชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Wenger.....	25
2.3	การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการมีชุมชนแห่งการปฏิบัติดัดแปลงมาจาก Loyarte และ Rivera (2003).....	27
2.4	ความจำเป็นของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชน ดัดแปลงมาจาก Loyarte และ Rivera (2003).....	28
2.5	พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนที่ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด.....	38
2.6	การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน.....	40
2.7	สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน.....	41
2.8	ลักษณะและทิศทางการไหลของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน.....	42
2.9	คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน.....	44
2.10	โมเดลลิสเรลรวม.....	48
2.11	ตัวอย่างการรวมกลุ่มทางสังคม.....	62
2.12	ตัวอย่างช่องว่างโครงสร้างในการรวมกลุ่มของสังคม.....	63
2.13	การจัดระเบียบทางสังคม/โครงสร้างทางสังคมของทฤษฎีการเลือกเชิงเหตุผล	64
2.14	สมาชิกในเครือข่ายทางสังคม จะมีทั้งที่มีและไม่มีความสัมพันธ์กับสมาชิกอื่น	67
2.15	ความสัมพันธ์แบบคู่.....	67
2.16	ความสัมพันธ์แบบสาม.....	68
2.17	สมาชิกดาว.....	68
2.18	เครือข่ายย่อย.....	68
2.19	รูปแบบโครงสร้างเครือข่ายทางสังคมแบบต่างๆ.....	69
2.20	ลักษณะความสัมพันธ์ของสมาชิกเครือข่ายทางสังคม.....	71
2.21	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	73
4.1	ความเห็นยวแน่น.....	111
4.2	ความยั่งยืน.....	111

ภาพที่	หน้า
4.3 การบรรจุเป้าหมาย.....	112
4.4 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อกระบวนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม...	140
4.5 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อความสำเร็จของการทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม.....	146
4.6 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน A105.....	147
4.7 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน A107.....	148
4.8 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน A206.....	149
4.9 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน A205.....	150
4.10 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน B108.....	151
4.11 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน B109.....	152
4.12 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน B204.....	153



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กว่ากึ่งศตวรรษที่การพัฒนาชนบทด้วยกระบวนการนวัตกรรมที่แบบแยกส่วนได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ว่า ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์แก่ชนบท ทั้งต่อระบบนิเวศ ระบบสังคม ในแง่ความไม่ยุติธรรมของการใช้ทรัพยากร และความเหลื่อมล้ำในรายได้ (อรรถศรี งามวิทยาพงศ์, 2551) ปัจจุบันจึงมีการศึกษาวิจัยเชิงพื้นที่ด้วยแนวคิดการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามหลักของกระบวนการสร้างสรรค์ชุมชนเพื่อสร้างความรู้และภูมิปัญญาที่เน้นการบูรณาการองค์ความรู้จากสหสาขาวิชาเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ และการวิจัยให้มีความกลมกลืนเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและเกื้อหนุนกันเพื่อมุ่งสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (อนุชาติ พวงสำลี, 2546) ด้วยสังคมปัจจุบันเป็นสังคมของความรู้และสารสนเทศ (information age) บุคคลและชุมชนใดที่มีความรู้และสารสนเทศมากพอและเหมาะสมย่อมได้เปรียบ แต่ด้วยความรู้และสารสนเทศด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโลกนี้ที่มีมากมายมหาศาล ทั้งยังเปลี่ยนแปลงอย่างสลับซับซ้อนตลอดเวลา คงไม่มีแหล่งความรู้ใดที่จะสามารถรวบรวมความรู้และสารสนเทศไว้ได้ทั้งหมด “การเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ (learn how to learn)” อย่างถูกต้องจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง (มันทราธรรมบุญ, 2552)

การเรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่จะเรียนรู้เพียงเพื่อให้ความรู้และสารสนเทศมากพอและเหมาะสมก็ยังไม่สำคัญเท่ากับการพัฒนาให้เกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง จะเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้รู้ความเป็นจริงที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับความจริงใหม่ได้ทันและเหมาะสม เพื่อรักษาสมดุลแห่งชีวิตไว้ (ประเวศ วะสี, 2553) การเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนแห่งการเรียนรู้ยังสอดคล้องกับเรื่องวัฒนธรรมหรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชนที่สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมหนึ่งๆ ด้วยความจริงที่ว่า พฤติกรรมของมนุษย์ส่วนใหญ่เกิดจากการเห็นผู้อื่นทำและร่วมทำกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังสามารถสร้างมโนทัศน์ในสิ่งต่างๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ (situated learning theory) ที่เป็นการเรียนรู้จากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน ได้เรียนรู้ที่จะทำให้ตนเองและสมาชิกอื่นในชุมชนได้รับประสบการณ์ที่รอบด้านและเป็นองค์รวมสามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจ และบทสรุปของตนเองให้เป็นการเรียนรู้จำเพาะตน และจำเพาะสถานการณ์ได้ (Lave และ Wenger, 1991) การเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ดังกล่าว ได้มีการกล่าวถึงไว้แล้วโดย Bandura และคณะ (1977), Resnick (1987) และ Brown,

Collins และ Duguid (1989) แต่ในปีค.ศ. 1991 ได้เกิดแนวคิดของการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ในรูปแบบของ “ชุมชนแห่งการปฏิบัติ (community of practices: CoPs)” ในความหมายของแบบจำลองการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ (situational learning model) บนพื้นฐานของสามองค์ประกอบหลัก คือ 1) ความร่วมมือภายในชุมชน (community) ซึ่งเป็นงานเฉพาะชุมชน 2) มีจุดมุ่งหมายและแรงบันดาลใจ (passion) ร่วมกันอย่างชัดเจน และ 3) กำหนดจากความรู้ (domain) แทนที่จะเป็นตัวอย่าง ด้วยแบบจำลองนี้สามารถสนองต่อการเรียนรู้ได้อย่างยั่งยืน (Wenger, 2006; Resnick, 1987; Barab และ Duffy, 1999; Lave และ Wenger, 1991 อ้างถึงใน Andrew และคณะ, 2008)

แนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นความสัมพันธ์ทางสังคมในแนวราบ (horizontal social relationship) ที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในแวดวงวิชาการหลายสาขาวิชา รวมทั้งด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนและโรงเรียน ผ่านเครือข่ายชุมชน – โรงเรียน สำหรับชุมชนหรือสังคมไทยที่มีวัฒนธรรมที่อุปถัมภ์ค้ำจุน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ทางสังคมในแนวตั้ง (vertical social relationship) อย่างเหนียวแน่น (มงคลชัย วิริยะพินิจ, 2549) นับเป็นความท้าทายอย่างมากที่จะนำแนวคิดดังกล่าวมาใช้เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เกิดการพัฒนาและเกิดการจัดการความรู้ของชุมชนอย่างยั่งยืน อีกทั้งแนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติยังมีความชัดเจน สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ประยุกต์ได้ในทันที โดยเฉพาะอย่างยิ่งยังก่อให้เกิดเงื่อนไขหรือผลที่จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมจากแบบแนวตั้งมาเป็นโครงสร้างทางสังคมแบบแนวราบ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จสำคัญของการดำเนินงานของโรงเรียนและชุมชนเพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชน (อุทัย ดุลยเกษม และอรศรี งามวิทยาพงศ์, 2540)

จากการสืบค้นเอกสารวิชาการ รายงานผลงานวิจัย และการสอบถามจากตัวแทนเครือข่ายชุมชน องค์กร หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน พบว่าสถานการณ์สิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนในปัจจุบันโดยเฉพาะทรัพยากรน้ำ คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนที่ไหลผ่านจังหวัดชัยนาท จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดนครปฐม และจังหวัดสมุทรสาคร แม่น้ำท่าจีนช่วงตั้งแต่ตอนกลางของจังหวัดสุพรรณบุรีถึงอำเภอสามปราชญ์ จังหวัดนครปฐมมีคุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน และจากอำเภอสามปราชญ์ผ่านจังหวัดสมุทรสาครลงสู่ทะเลอ่าวไทย คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐานมาก (กรมควบคุมมลพิษ, 2548) มีเครือข่ายชุมชน และโรงเรียนที่ดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่กระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ซึ่งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมประสานระหว่างภาครัฐและท้องถิ่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายใต้หลักการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืน เพื่อทดแทนรูปแบบการอนุรักษ์



สิ่งแวดล้อมแบบดั้งเดิม คือ หน่วยงานภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการนำ โดยการบริหารจัดการทั้งหมดเกิดขึ้นในศูนย์กลางการบริหารงานที่ส่วนกลาง ขณะที่การรับรู้รับทราบสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคเป็นไปอย่างจำกัดและล่าช้า ส่งผลให้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ต้องอาศัยกระบวนการและงบประมาณ ในอดีตทำได้เพียงการตามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วเกิดขึ้นอีก ส่งผลให้เกิดปัญหาสะสมหลายด้านทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคตัวอย่างชุมชนที่มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนมาอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในภาพ 1.1 การดำเนินงานดังกล่าวนับเป็นการศึกษาตลอดชีวิตในรูปแบบการศึกษาตามอัธยาศัยคือ การมีจิตอาสาทำงานเพื่อชุมชนในลักษณะอาสาสมัครที่มีลักษณะการเรียนรู้เป็นชุมชน หรือการเรียนรู้จากกิจกรรมการพูดคุยกันและการทำโครงการ/กิจกรรมร่วมกัน เป็นกลุ่มคนที่มีทั้งเครือข่ายชุมชนธรรมชาติที่ดำเนินการด้านอื่นด้วยและเครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะทั้งสองรูปแบบนี้มีทั้งที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนและไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเครือข่ายชุมชนและชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ผ่านมาส่วนใหญ่ศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับความสำเร็จ เช่น การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติหรือการสร้างตัวบ่งชี้ความสำเร็จที่ศึกษาในประเด็นการพัฒนาให้เป็นสังคมการเรียนรู้ที่ยั่งยืน นอกจากนี้การสร้างชุมชนแห่งการปฏิบัติมักมีลักษณะของการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในเครือข่ายชุมชน แต่สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะให้ความสำคัญกับบทบาทการส่งผ่าน (mediating roles) ของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และที่น่าสนใจ คือ เป็นการดำเนินงานแบบเครือข่ายระหว่างบุคคลที่มีบทบาทหน้าที่ต่างกัน เป็นสังคมของผู้ที่ประกอบอาชีพแล้วกับผู้ที่ยังเป็นเด็กและเยาวชนที่กำลังศึกษาเล่าเรียน แต่มีจิตสำนึกร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชนการศึกษาเกี่ยวกับเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในแง่ของบทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน จึงเป็นเรื่องที่ผู้วิจัยให้ความสนใจอย่างทำทนาย โดยใช้การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม (social network analysis) เป็นเครื่องมือหลัก

ปัจจุบันแนวความคิดการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมมีใช้กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เป็นแนวคิดที่สามารถใช้ในการวิจัยเฉพาะเจาะจง เช่น การตรวจสอบเหตุการณ์ที่น่าสนใจ การตรวจสอบการระบาดของโรคติดต่อ การค้นหาผู้รุกรานกรณีตึกเวิร์ลเทรดในสหรัฐอเมริกา และการพัฒนาองค์กร (Borgatti และ Molina, 2003) อย่างไรก็ตาม



ตัวอย่างชุมชนที่มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

1. เครือข่ายติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ	น่านน้ำท่าจีน
2. กลุ่มผู้เลี้ยงปลากระชัง	
3. ค่ายเยาวชนรักษาสายน้ำลุ่มน้ำท่าจีน	
4. ศูนย์เรียนรู้เกษตรอินทรีย์ (ไม้ผลแบบผสม)	
5. ศูนย์เรียนรู้เกษตรอินทรีย์ (นาข้าว)	
6. ชมรมเรารักแม่น้ำท่าจีนจังหวัดชัยนาท	
7. เครือข่ายป่าชุมชนเขาราวเทียนทอง	
8. ศูนย์บริการชาวนา	ลุ่มน้ำท่าจีน
9. ชุมชนแห่งการปฏิบัติบ้านหนองกระโดนมน	
10. ชมรมเรารักแม่น้ำสุพรรณ	
11. กลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	
12. ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา	
13. แปลงสาธิตเกษตรอินทรีย์สวนผสม	ลุ่มน้ำท่าจีน
14. ชมรมเรารักแม่น้ำท่าจีนจังหวัดนครปฐม	
15. ชมรมรักคลองเจดีย์บูชา	
16. ชมรมรักคลองจินดา	
17. ชมรมรักคลองพิศมัย	
18. ชมรมรักคลองมหาสวัสดิ์	
19. ชมรมรักคลองท่าสาร-บางปลา	
20. ชมรมรักคลองบางระกำ	
21. เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อม	
22. ศูนย์เรียนรู้พลังงานทดแทนจากฟาร์มสุกร	
23. ชมรมเรารักแม่น้ำท่าจีนจังหวัดสมุทรสาคร	
24. ชมรมคลองมหาชัย	เขตลุ่มน้ำท่าจีน
25. ชมรมคลองสหกรณ์	
26. ชมรมคลองสุนัขหอน	
27. ชมรมคลองภาษีเจริญ	
28. ชมรมคลองอัมพวา	
29. ชมรมคลองครุ (ข้างวัดนางดาว)	
30. กลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลน	

ภาพ 1.1 ตัวอย่างชุมชนที่มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน  
อ้างอิง: กรมควบคุมมลพิษ, 2548

การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมไม่ได้เป็นเรื่องใหม่แต่เป็นแนวคิดที่มีการศึกษาในแวดวงสังคมศาสตร์มานานหลายทศวรรษ ในด้านการวิจัยการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมเป็นเครื่องมือการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่กำลังได้รับความนิยม รวมทั้งการวิจัยเชิงประเมินผล (Durland และ Frederick, 2005) ที่สามารถวิเคราะห์ได้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป อาทิ Net Miner และ UCINET เป็นต้น ด้วยวิธีการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมจะช่วยให้ทราบข้อมูลความสัมพันธ์หรือการเชื่อมโยงต่างๆ ของสมาชิกในสังคม ทั้งลักษณะบุคคล องค์กร หรือกลุ่มช่วยให้ทราบถึงลักษณะการทำงาน ช่องว่างที่เกิดขึ้นในการทำงาน บุคคลที่มีบทบาทสำคัญในเครือข่าย บุคคลที่

มักจะสามารรถเชื่อมต่อกับบุคคลอื่น บุคคลที่มีอิทธิพลในการทำเรื่องผิดถูกในเครือข่าย ตำแหน่งของบุคคลใกล้ชิด บุคคลที่มีอิทธิพลในการปิดกั้น หรือช่วยในการเชื่อมโยงการไหลของข้อมูลข่าวสารไปยังกลุ่มบุคคลอื่น (gatekeeper) บุคคลโดดเดี่ยว (isolation) และช่องว่างโครงสร้าง (structural hole) (วิจารณ์ พาณิช, 2548) ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการสร้างองค์ความรู้จากการวิเคราะห์เครือข่ายชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยการศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในเครือข่าย อธิบายด้วยแผนผังการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ เป็นที่คาดว่าผลจากการศึกษาสามารถเป็นแนวทางการอธิบายถึงสมาชิกในเครือข่ายเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ข้อค้นพบยังสามารถช่วยให้สมาชิกได้เข้าใจรูปแบบการดำเนินงานของเครือข่าย นำไปสู่การเสริมพลัง และเสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายในการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนที่มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกันและวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายข้อค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบรูปแบบเครือข่ายชุมชนที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทราบกระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกัน และทราบบทบาทของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่าน (mediating variable) ในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย นำไปสู่แนวทางการพัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และนำเสนอเป็นทางเลือกในการสร้างชุมชนแห่งการปฏิบัติในอีกรูปแบบหนึ่ง เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นช่วยปลูกฝังจิตสำนึกค่านิยมองค์ความรู้ พฤติกรรมการบริโภคที่เหมาะสมของชุมชนและจะช่วยสร้างแนวคิดในการอยู่ร่วมกันระหว่างคนท้องถิ่นกับธรรมชาติอย่างสมดุลต่อไป

### คำถามการวิจัย

เนื่องจากบทบาทของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนเป็นตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการดำเนินงานความสำเร็จในการดำเนินงานและผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย จึงมีคำถามวิจัย ดังนี้

- (1) ชุดตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายควรมีลักษณะอย่างไร
- (2) รูปแบบเครือข่ายชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นอย่างไร
- (3) กระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างไร
- (4) บทบาทของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนส่งผลกระทบต่อกระบวนการดำเนินงานและ ความสำเร็จในการดำเนินงานและผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายอย่างไร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- (1) เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย
- (2) เพื่อวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น
- (3) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงาน ของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกัน
- (4) เพื่อวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการ ส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และ ชุมชนในเครือข่าย

### ขอบเขตของการวิจัย

ตัวแปรที่สำคัญของการวิจัยเป็นการวิเคราะห์บทบาทของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนใน ในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการดำเนินงานความสำเร็จในการดำเนินงานและผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย โดยปกติเครือข่ายการดำเนินงานของชุมชนสามารถเกิดขึ้นโดย อาศัยสมาชิกในชุมชนที่มีการทำงานร่วมกันโดยลำพัง แต่ก็มีหลายชุมชนที่มีการดำเนินงานใน

ลักษณะของเครือข่ายที่มีการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชนกับโรงเรียน (Blank, 2005; Kilbane, 2009) ด้วยฐานคิดจากผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ทำให้การวิจัยนี้กำหนดขอบเขตของการวิจัยโดยเน้นที่การวิเคราะห์เครือข่ายโรงเรียนและชุมชนที่นำไปสู่การพัฒนาความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติ แต่โดยเหตุที่การดำเนินงานของชุมชนมีรูปแบบต่างกันและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือก็อาจแตกต่างกัน จึงมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบของชุมชนและเครือข่ายการดำเนินงานที่ต่างกัน เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น เพื่อให้สามารถกำหนดแนวทางการพัฒนาเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนที่เหมาะสมได้

การวิจัยครั้งนี้จะศึกษากับชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน โดยกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยเป็นสมาชิกในชุมชนธรรมชาติ/ชุมชนแห่งการปฏิบัติทั้งที่เป็นชาวบ้านทั่วไป เจ้าหน้าที่รัฐ เอกชนผู้ประกอบการ นักเรียน ครู และผู้บริหารโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในบริบทของชาวลุ่มน้ำท่าจีนที่เน้นการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะทรัพยากรน้ำ และการรักษาสุขภาพแวดล้อมในแม่น้ำท่าจีนและลำคลองสาขาเป็นหลักอย่างไรก็ตามทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องเดียวกัน แต่ถูกมองต่างกัน คือ ปริมาณและคุณภาพ ซึ่งสามารถสับเปลี่ยนกันได้

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1) **รูปแบบชุมชน** หมายถึง ลักษณะการรวมตัวกันและการดำเนินงานของสมาชิกในชุมชน จำแนกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ ชุมชนธรรมชาติและชุมชนแห่งการปฏิบัติ โดยจำแนกจากตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชนที่ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ ความรู้หลักด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ปฏิสัมพันธ์และคุณลักษณะเฉพาะของชุมชนการบูรณาการความรู้ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับการทำงานแนวปฏิบัติการเรียนรู้ และอัตลักษณ์

2) **ชุมชนธรรมชาติ** หมายถึง การรวมตัวกันของบุคคลที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน มีการติดต่อสื่อสาร การพึ่งพาอาศัย และการดำเนินงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

3) **ชุมชนแห่งการปฏิบัติ** หมายถึง การรวมตัวกันของบุคคลที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน มีการติดต่อสื่อสาร การพึ่งพาอาศัย และการดำเนินงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนชุมชนนี้มีลักษณะสำคัญ คือ 1) การก่อตั้งเกิดขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก 2) มีการสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้ในกลุ่ม 3) ที่มาของความรู้เน้นความรู้ในตัวบุคคล 4) การเรียนรู้เกิดจากการลงมือทำจริง จากของจริง หรือจากเหตุการณ์จริง และ 5) มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ

4) **รูปแบบเครือข่ายชุมชน** หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ของผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำแนกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ เครือข่ายชุมชน (ไม่ได้ร่วมมือกับโรงเรียน) และเครือข่ายโรงเรียนและชุมชน

5) **เครือข่ายชุมชน** หมายถึง การรวมตัวกันของสมาชิกที่อยู่ในชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน โดยสมาชิกในเครือข่ายเป็นคนในชุมชนที่มีการดำเนินงานตามลำพัง ไม่ได้มีการประสานการทำงานร่วมกับครูและนักเรียนในโรงเรียนอย่างเป็นระบบ

6) **เครือข่ายโรงเรียนและชุมชน** หมายถึง การรวมตัวกันของสมาชิกที่อยู่ในชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน โดยสมาชิกในเครือข่ายเป็นคนในชุมชนที่มีการดำเนินงานโดยมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างสมาชิกของชุมชนกับสมาชิกในโรงเรียน ได้แก่ ครูและนักเรียน อย่างเป็นระบบเพื่อร่วมกันดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

7) **การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม** หมายถึง การใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความชาญฉลาดและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ให้มากที่สุดและมีระยะเวลาในการทำงานยาวนานที่สุด

8) **กระบวนการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน** หมายถึง วิธีการทำงานของเครือข่ายชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่วัดได้ด้วยตัวบ่งชี้ที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ โครงสร้างของความสัมพันธ์มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมการบริหารจัดการการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้

9) **ความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน** หมายถึง ผลการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่วัดได้ด้วยตัวบ่งชี้ที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความเหนียวแน่น ความยั่งยืน และการบรรลุเป้าหมาย

10) **ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน** หมายถึง ผลลัพธ์จากการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเครือข่ายชุมชน โดยพิจารณาจากความสำเร็จในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมคุณลักษณะของชุมชนคุณลักษณะของนักเรียนในโรงเรียนและคุณลักษณะของครู

11) **ความหนาแน่นของเครือข่าย** เป็นปรากฏการณ์ของการติดต่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสมาชิกในเครือข่ายเปรียบเทียบกับจำนวนสมาชิกที่มีอยู่จริงในเครือข่าย การติดต่อกันของสมาชิกเพื่อการประสานงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ข่าวสารต่อกัน ความหนาแน่นของเครือข่ายจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 คือ ค่าความหนาแน่นจะเริ่มจาก 0

กรณีที่สามารถไม่ได้ติดต่อกันเลย และเมื่อมีการติดต่อกันมากขึ้น กระทั่งมีการติดต่อที่ดีต่อกันจนค่าเข้าใกล้ 1

12) **ความเป็นศูนย์กลาง** เป็นระยะห่างระหว่างบุคคลที่เป็นศูนย์กลางกับบุคคลอื่นภายในเครือข่าย แบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ 1) บุคคลศูนย์กลาง เป็นบุคคลที่ติดต่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในเครือข่ายมากที่สุด จึงมีบทบาทหน้าที่ในเครือข่ายมากที่สุด 2) ความใกล้ชิดกับบุคคลที่เป็นศูนย์กลาง เป็นบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดกับบุคคลที่เป็นศูนย์กลางมากที่สุด จะมีการติดต่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในเครือข่ายมากรองจากบุคคลที่เป็นศูนย์กลาง จะมีบทบาทควบคุม กำกับการไหลผ่านของข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ไปยังบุคคลอื่นในเครือข่าย และ 3) บุคคลคั่นกลาง เป็นบุคคลที่อยู่ระหว่างบุคคลศูนย์กลางกับสมาชิกอื่นในเครือข่าย จะมีบทบาทสำคัญในการขวางกั้น หรือสนับสนุนให้เกิดการสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร ความรู้จากบุคคลศูนย์กลางไปยังบุคคลอื่นในเครือข่าย

13) **บุคคลโดดเดี่ยว** เป็นบุคคลภายในเครือข่ายที่ไม่ได้มีการติดต่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นภายในเครือข่ายเลย

14) **ช่องว่างโครงสร้าง** เป็นการขาดหายไปของเส้นทางการไหลของข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ที่ควรจะมีภายในเครือข่าย

15) **บทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชน** หมายถึง ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนต่อกระบวนการดำเนินงานความสำเร็จในการดำเนินงานและผลลัพธ์จากการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเครือข่ายชุมชน

### ประโยชน์ที่ได้รับ

ข้อค้นพบจากการวิจัยจะช่วยสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับศาสตร์วิธีวิทยาการวิจัยแบบผสมที่ว่าด้วยพื้นฐานทางปรัชญาเบื้องหลังที่กำหนดวิธีการหรือแบบแผนการดำเนินงานวิจัยและเทคนิควิธีการเฉพาะที่ใช้เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นการผสมผสานของวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพและจากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้ข้อมูลที่ชี้ถึงแบบแผนของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน และคุณลักษณะที่แตกต่างกันของแบบแผนเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมซึ่งจะทำให้ได้แนวทางการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เนื่องจากลักษณะสำคัญของประเด็นวิจัยครั้งนี้อยู่ที่การศึกษาชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีการดำเนินงานในลักษณะของเครือข่ายทางสังคม โดยสมาชิกที่อยู่ในชุมชนกับนอกชุมชน และมีการนำแนวคิดเครือข่ายทางสังคมมาใช้ในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติ ทำให้ข้อค้นพบจากการวิจัยจะช่วยสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับศาสตร์ของชุมชนแห่งการปฏิบัติและศาสตร์ของเครือข่ายทางสังคม



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนเอกสารวิชาการ และรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย เรื่อง “บทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม: การวิจัยเน้นการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม” ผู้วิจัยกำหนดหัวข้อการนำเสนอเป็น 5 หัวข้อ คือ 1) แนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติ 2) ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มน้ำท่าจัน 3) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลเชิงสาเหตุ 4) การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม และ 5) กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 1) แนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติ

จากกลุ่มทางสังคมที่อยู่อาศัยร่วมกันในอาณาบริเวณเดียวกันอย่างเป็นทางการเป็นธรรมชาติ เช่น ครอบครัว ละครบ้าน หมู่บ้าน ตำบล หรือเรียกเป็นอย่างอื่นมีความเกี่ยวข้องกันสัมพันธ์กัน มีการติดต่อสื่อสาร และเรียนรู้ร่วมกัน มีความผูกพัน เชื้ออาหารกันภายใต้บรรทัดฐานและวัฒนธรรมเดียวกัน ร่วมมือ และพึ่งพาอาศัยกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายร่วมกันซึ่งเรียกกลุ่มทางสังคมนี้ว่า “ชุมชน” (สนธยาพลศรี, 2545)

แต่เมื่อการรวมกลุ่มทางสังคม หรือชุมชน เป็นการรวมตัวกันอย่างสนิทสนมไม่ใช่เพียงแค่ว่ารู้จักกัน แต่ยังเต็มไปด้วยความไว้วางใจ รวมทั้งคุ้นเคยในทักษะ ความรู้ ความชำนาญ และความชอบของกันและกัน ภายใต้หัวข้อความรู้หรือปัญหาที่สมาชิกชุมชนมีแรงปรารถนาาร่วมกัน โดยเลือกหัวข้อความรู้ที่มีความสำคัญต่อชุมชน หรือมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการแก้ปัญหา และ/หรือการพัฒนาชุมชนเป็นหลักที่สมาชิกชุมชนมีแรงปรารถนาาร่วมกัน และต้องการพัฒนาความรู้ในหัวข้อดังกล่าวให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น แล้วนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือในการปฏิบัติงานประจำ และนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกรายอื่นในชุมชน เพื่อต่อยอดความรู้อย่างไม่สิ้นสุดซึ่งเรียกกลุ่มทางสังคมนี้ว่า “ชุมชนแห่งการปฏิบัติ” (Lave และ Wenger, 1991)

กล่าวคือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม หรือการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติทางสังคมวัฒนธรรมที่เกิดขึ้น และถ่ายทอดสู่บุคคลที่มีเป้าหมายเดียวกัน รูปแบบชุมชนแห่งการปฏิบัติปรากฏครั้งแรกจากงานการศึกษาของ Barbara Rogoff นักมานุษยวิทยาผู้มีความสนใจการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดในปีค.ศ.1985 นำไปสู่การสร้างสรรคการมีส่วนร่วม “legitimate peripheral participation” ด้วยการศึกษาสถานการณ์การฝึกทักษะของผู้ปฏิบัติรุ่นใหม่ ประกอบด้วย สถานการณ์ของพยาบาลผดุงครรภ์ในมลรัฐยูคาตันของเม็กซิโก สถานการณ์ของช่าง

ตัดเลื้อยสถานการณ์ของทหารเรือ สถานการณ์ของคนแก่เนื้อ และสถานการณ์ของกลุ่มผู้ติดสุรานินรนาม การศึกษาดังกล่าวดำเนินการโดย Lave และ Wenger ในปีค.ศ. 1991 และเกิดการบัญญัติศัพท์ใหม่ คือ “communities of practices” หรือย่อว่า CoPs (Lave และ Wenger, 1991)

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนแห่งการปฏิบัติคือ ทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ ซึ่งเป็นทฤษฎีที่สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการเรียนการสอนของผู้ถ่ายทอดให้เหมาะสมกับผู้รับความรู้ และเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ของผู้รับความรู้เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในการศึกษาตลอดชีวิตในรูปแบบของการศึกษาตามอัธยาศัยที่มีการเรียนรู้เป็นชุมชน จึงมีผู้ศึกษาให้ความหมายและกำหนดสาระสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ไว้ โดยสรุปดังนี้

Bandura และคณะ (1977) กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมว่า บุคคลจะเรียนรู้ผ่านการสังเกตพฤติกรรม ทศนคติ และผลลัพธ์อันเกิดจากพฤติกรรมของบุคคลอื่น โดยเน้นว่าพฤติกรรมส่วนใหญ่ของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้จากการสังเกตจากพฤติกรรมต้นแบบ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมจึงเป็นการอธิบายพฤติกรรมของบุคคลในความหมายของการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างต่อเนื่องระหว่างการเรียนรู้ พฤติกรรม และการส่งเสริมจากสภาพแวดล้อม โดยมีเงื่อนไขสำคัญ คือ ความตั้งใจ การบันทึกสิ่งที่สังเกตหรือสิ่งที่รับรู้ไว้ในความจำระยะยาว การผลิตซ้ำ และการสร้างแรงจูงใจต่อมา Resnick (1987) ให้ความหมายการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ว่า เป็นการเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานการณ์เฉพาะมากกว่าการเรียนรู้บนพื้นฐานทฤษฎีเป็นการเรียนรู้ของกลุ่มสังคมมากกว่าการเรียนรู้เฉพาะบุคคล สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ต้องส่งเสริมการสะท้อนความคิด ในเวลาใกล้เคียงกัน Brown, Collins และ Duguid (1989) ให้ความหมายและเงื่อนไขของการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ว่า เป็นการเรียนรู้ที่จะต้องเกิดขึ้นในบริบทที่เป็นจริง เกิดจากการทำกิจกรรมตามสภาพจริงเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เป็นการเรียนรู้โดยผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ร่วมกันสร้างความรู้ บทบาทของผู้ถ่ายทอดต้องคอยอำนวยความสะดวก สอนแนะ ประคับประคอง และเป็นตัวแบบ ในขณะที่ผู้รับความรู้ต้องมีการเจรจาพูดคุยความหมายต่างๆ เพื่อสร้างความเข้าใจ และจะเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายเมื่อการเรียนรู้นั้นอยู่ในวัฒนธรรมและบริบทที่ความรู้ที่นั้นถูกนำไปใช้ได้ Lave และ Wenger (1991) ให้ความหมายสนับสนุน Brown, Collins และ Duguid ในเรื่องของการทำกิจกรรมตามสภาพจริง ทั้งยังกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ว่า เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมตามสถานการณ์ การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้รับความรู้อยู่ในชุมชนแห่งการปฏิบัติ เป็นการเรียนรู้โดยมีองค์ประกอบสำคัญ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เมื่อเทคโนโลยีพัฒนาอย่างรวดเร็ว McLellan (1994) เพิ่มเติมส่วนของเทคโนโลยีในความหมายและเงื่อนไขของการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ว่า เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกหัดและการกระทำที่ต่อเนื่องกัน

การเรียนรู้สามารถเกิดจากการฝึกปฏิบัติหลายรูปแบบการเรียนรู้เกิดจากการร่วมมือ การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อมีการสอนแนะ และจะต้องมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนรู้

นอกจากเทคโนโลยีแล้ว ยังมีการให้ความหมายที่เชื่อมโยงถึงวัฒนธรรม โดย Collins (1996) ให้ความหมายของการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ว่า เป็นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลในสังคมและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เขาอยู่ โดยที่มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำร่วมกับบุคคลอื่นในสถานการณ์ตามวัฒนธรรม ซึ่งต้องการอุปกรณ์และสัญลักษณ์ของวัฒนธรรมเข้ามามีส่วนให้เกิดความเข้าใจในองค์ประกอบการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ ต้องมีรูปแบบที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบริบทในสถานการณ์ งานที่ต้องทำให้สำเร็จ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ สิ่งประดิษฐ์ การเรียนรู้ และกระบวนการทางอารมณ์ ซึ่งสอดคล้องกับ Billett (1996) ที่ได้อธิบายการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ไว้ในปีเดียวกันว่า จะต้องมีความสัมพันธ์ 2 องค์ประกอบสำคัญคือ ผู้รับความรู้ และบริบท ดังนั้น ความรู้และความฉลาดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของผู้รับความรู้ และแหล่งข้อมูลที่ต้องใช้ความพยายามหาข่าวสารเฉพาะ เป็นปฏิสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกัน การทำความเข้าใจการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จะต้องอาศัยความเชื่อมโยงของทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีวัฒนธรรมเชิงสังคม นอกจากนี้ยังมีการให้ความหมายที่เพิ่มแนวคิดที่แตกต่างอย่าง “ผู้รับความรู้เป็นศูนย์กลาง” เข้ามา โดย Loring (1998) ให้ความหมายของการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ว่า เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้รับความรู้เป็นศูนย์กลาง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้รับความรู้เป็นผู้ลงมือกระทำ

จากการให้ความหมายและเงื่อนไขสำคัญของการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ของนักวิชาการศึกษาและนักจิตวิทยาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปสาระสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสภาพจริง เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในบริบทจริง โดยเน้นผู้รับความรู้เป็นศูนย์กลาง ผู้รับความรู้จะเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำด้วยตนเองผ่านการมีส่วนร่วมในกลุ่ม มีการคิดใคร่ครวญเพื่อให้เกิดความรู้และสร้างความรู้ให้เป็นรูปธรรมผ่านการเขียนหรือการพูด โดยผู้ให้ความรู้คอยอำนวยความสะดวก แนะนำ ปรึกษา ปรึกษา และเป็นต้นแบบ ทั้งนี้การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์อย่างมีความหมายจะต้องเกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติในกลุ่มตามสภาพจริง

ด้วยความหมายโดยสรุปและสาระสำคัญของการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ข้างต้นผู้วิจัยจะกล่าวถึงชุมชนแห่งการปฏิบัติ ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ รายละเอียด ดังนี้

ชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นกลุ่มคนที่มีความสนใจ มีแรงบันดาลใจในบางสิ่งบางอย่างร่วมกัน โดยเป็นสิ่งที่พวกเขาได้ทำ และได้เรียนรู้วิธีการทำให้นั้นดีขึ้นอย่างเป็นปกติประจำ (Wenger, 1998) ตามความหมายของ Wenger ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นมูลเหตุให้คนเข้ามาด้วยกัน

หรือการเรียนรู้เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มโดยบังเอิญ ขณะที่ Wheatley และ Frieze (2006) ให้ความเห็นแย้งว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นเรื่องของการให้คำมั่นสัญญาอย่างตั้งใจที่จะทำให้วิธีการปฏิบัติต่างๆ มีความก้าวหน้าเป็นการสร้างทรัพยากร และความรู้ที่ใช้ประโยชน์ได้กับใครก็ตามโดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานการให้ความหมายชุมชนแห่งการปฏิบัติ ในลักษณะนี้สอดคล้องกับหลักการทำงานของเครือข่ายชุมชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาซึ่งความสำคัญของชุมชนแห่งการปฏิบัติอยู่ที่การเป็นเครื่องมือสำคัญของการจัดการความรู้ในเครือข่ายดังกล่าว

เมื่อพิจารณาจากการเริ่มต้นของแนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติในช่วงแรก พบว่า มีแนวทางการศึกษาที่เป็นต้นแบบ และถูกอ้างอิงจากนักวิชาการส่วนใหญ่ในปัจจุบัน 3 แนวทาง คือ

- แนวทางของการเรียนรู้จากสถานการณ์ โดย Lave และ Wenger (1991) เป็นแนวคิดที่เน้นผู้เรียนรู้ใหม่ที่มีความต่อเนื่อง ความกระตือรือร้น มีการมีส่วนร่วม มีกระบวนการเรียนรู้ที่มั่นคง และไปในทิศทางเดียวกัน

- แนวทางของการเรียนรู้ร่วมกันในองค์กรและชุมชนแห่งการปฏิบัติ (organizational learning and communities of practice) Brown และ Duguid (1991) เป็นการรวมการทำงาน การเรียนรู้และนวัตกรรมเข้าเป็นเรื่องเดียวกัน มุ่งไปที่การจัดตั้งโดยองค์กร เน้นบทบาทการทำความเข้าใจความรู้ใหม่ๆ ที่เป็นที่ยอมรับ และทำให้งานสำเร็จโดยให้ความสำคัญกับการเล่าเรื่อง

- แนวทางของชุมชนแห่งการปฏิบัติ การเรียนรู้ การให้ความหมาย และความมีลักษณะเฉพาะโดย Wenger (1998) จะเน้นที่ลักษณะเฉพาะทางสังคม วิธีการเข้ามามีส่วนร่วม โดยมีความแตกต่างที่สำคัญเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของชุมชน การเรียนรู้ อำนาจ การเปลี่ยนแปลง ความเป็นพิธีการ และความหลากหลาย

แนวทางการศึกษาที่เป็นต้นแบบทั้ง 3 แนวทางข้างต้น ก่อให้เกิดแบบจำลองชุมชนแห่งการปฏิบัติต่างๆ อธิบายโดยสรุป ดังนี้

#### **แบบจำลองของ Lave และ Wenger(1991)**

สาระสำคัญของแบบจำลองที่พัฒนาโดย Lave และ Wenger(1991) มุ่งที่วิธีการทำความเข้าใจการเรียนรู้แบบใหม่ โดยรวมถึงการปฏิบัติในบริบทจริงของการทำงาน แบบจำลองนี้เน้นที่ปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นทางการและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในบริบทจริง ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 แบบจำลองการเรียนรู้ใหม่โดย Lave และ Wenger(1991)

แบบเดิม (cognitive)	แบบใหม่ (constructivism, situativism)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การสอน</li> <li>▪ ห้องเรียน</li> <li>▪ โดยการสอน</li> <li>▪ เรียนรู้เฉพาะบุคคล โดยผู้รับความรู้ เรียนรู้จากผู้สอน</li> <li>▪ วางแผนผ่านหลักสูตร</li> <li>▪ การเรียนรู้เป็นกลไก เป็นกระบวนการทางสมองในการถ่ายทอดและดูดซับความคิด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การเรียนรู้</li> <li>▪ สถานที่จริง</li> <li>▪ โดยการมีส่วนร่วมไปด้วยกัน</li> <li>▪ เรียนรู้จากผู้รับความรู้คนอื่น ๆ จึงเกิดเป็นสังคมขึ้น</li> <li>▪ ไม่เป็นทางการ ดำเนินการผ่านงาน (การกระตุ้นให้คิดด้วยแบบฝึกหัดจะทำอย่างเป็นทางการ)</li> <li>▪ การเรียนรู้เป็นการทำความเข้าใจว่าจะปฏิบัติตัวอย่างไรมากกว่า หรืออะไรที่ควรทำและเป็นการเปลี่ยนแปลงบุคลิก</li> </ul>

ขณะที่ Gherardi, Nicolini และ Odela (1998) ให้เหตุผลแย้งว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติมิได้หมายความว่าเพียงแนวทางการดำรงอยู่ของกลุ่มที่เกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการ หรือกลุ่มภายในองค์กรเท่านั้น แต่รวมทุกการปฏิบัติที่เกิดขึ้นและอิงอยู่กับกระบวนการทางสังคมตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์อย่างถาวรและยั่งยืน และการเรียนรู้จะดำเนินการผ่านการมีส่วนร่วม หรือการตกลงที่จะร่วมกันในการปฏิบัตินั้นๆ Lave และ Wenger (1991) ให้ความเห็นว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นเรื่องของการมีส่วนร่วมระหว่างกันของสมาชิกในการปฏิบัติที่ละเอียดอ่อน เป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องอธิบายให้เห็นภาพว่า สมาชิกใหม่มีการจัดตั้งชุมชนอย่างไร แทนที่จะเป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีการพัฒนา แม้จะผ่านการเข้ามามีส่วนร่วมอย่างถูกต้องก็ตาม Fox (2000) สนับสนุนการกำหนดนิยามของกระบวนการที่ถูกต้อง ที่สามารถผ่านข้อจำกัดต่างๆ ไปได้ โดยใช้ทฤษฎีเครือข่ายผู้ดำเนินการ ขณะที่แนวคิดที่บรรยายไว้โดย Lave และ Wenger (1991) แสดงให้เห็นถึงการริเริ่มด้วยทฤษฎีทางมานุษยวิทยา โดยมองว่าชุมชนค่อนข้างจะเป็นกลุ่มที่สามารถพึ่งตนเองได้ด้วยเหตุนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน และหน่วยอื่นๆ จึงเป็นเหตุของการเปลี่ยนแปลงและเป็นความขัดแย้งที่ถูกละเลย อันจะเป็นความล้มเหลวที่สำคัญ (Osterlund และ Carlile, 2003) อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมา Lave และ Wenger (1991) มีอิทธิพลอย่างมากต่อแนวปฏิบัติด้านการศึกษาให้มีความถูกต้อง และยังคงดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง โดยยอมรับว่าการสอนและการเรียนรู้รายบุคคลมีข้อจำกัด แม้จะถูกต้องตามกระบวนการทัศน์ทางการศึกษาก็ตาม แต่ด้วยบริบทการทำงานสมัยใหม่ แนวทางการเรียนรู้แบบเดิมอาจจะไม่เหมาะสม (Owen-Pugh, 2003)

### แบบจำลองของ Brown และ Duguid (1991)

การนำเสนอของ Brown และ Duguid (1991) แสดงให้เห็นว่า การก่อตัวของกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อแก้ปัญหาได้ทันที เกิดขึ้นได้อย่างไร การให้ความสำคัญในเรื่องนี้เป็นการพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่ แทนที่จะผลิตซ้ำความรู้ที่มีอยู่แล้ว อย่างเช่นวิธีการที่นำเสนอโดย Lave และ Wenger(1991) ซึ่งข้อเสนอเบื้องต้นควรจะยอมรับว่า คุณค่าที่เกิดขึ้นจากชุมชนแห่งการปฏิบัติ คือ การนำไปสู่วัตถุกรรม และการดูแลเครือข่ายอย่างไม่เป็นทางการด้วยงานที่ปฏิบัติจริง เพื่อให้งานสำเร็จ โดยผลงานทั้งหมดของ Brown และ Duguid(1991)วาดภาพมาจากการศึกษาด้านมานุษยวิทยาเกี่ยวกับช่างซ่อมเครื่องถ่ายเอกสารของ Orr(1996) ผลงานครั้งสุดท้ายเป็นเรื่อง "Talk about machines" โดย Orr เก็บเกี่ยวความสมบูรณ์และความสลับซับซ้อนของความรู้ภายในตัวของตัวแทนชายผ่านการเล่าเรื่อง ทั้งที่มีได้รับการสนับสนุนจากองค์กร นับเป็นสิ่งสำคัญในการทำงานเมื่อเปรียบเทียบความรู้ในมิติของการยอมรับในองค์กร ดังตาราง 2.2

**ตาราง 2.2** ธรรมชาติที่แตกต่างกันของความรู้ที่เป็นที่ยอมรับในองค์กร กับความรู้ที่ไม่เป็นที่ยอมรับในองค์กร

ความรู้ที่เป็นที่ยอมรับในองค์กร	ความรู้ที่ไม่เป็นที่ยอมรับในองค์กร
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ คิดในเชิงทฤษฎี</li> <li>▪ ถ่ายทอดผ่านหนังสือ สอดคล้องกับหลักเหตุผล</li> <li>▪ กำหนดที่มาชัดเจน</li> <li>▪ กำหนดกรอบการทำงาน ลดทักษะการทำงานลง</li> <li>▪ พิจารณาเป็นรายบุคคล</li> <li>▪ ทำให้ห่างเหิน แยกแยก</li> <li>▪ เป็นเพียงทรัพยากรที่มีประโยชน์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ คิดในเชิงบริบทจริง</li> <li>▪ ถ่ายทอดด้วยวาจา เรื่องเล่า โครงสร้างหลวมๆ</li> <li>▪ เกิดใหม่สดๆ ร้อนๆ</li> <li>▪ สร้างความร่วมมือ ทำให้เป็นไปได้</li> <li>▪ มีส่วนร่วมโดยทุกคน</li> <li>▪ มีที่ตั้งและเป็นที่ยอมรับ</li> <li>▪ เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม</li> </ul>

อย่างไรก็ตาม แนวคิดของ Brown และ Duguid(1991) ก็ยังสอดคล้องกับ Lave และ Wenger (1991) แม้จุดเน้นจะแตกต่างกัน แต่ก็เพื่อการเรียนรู้ Brown และ Duguid (1991) ได้เขียนเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เกิดขึ้นมาใหม่ว่า มิใช่การกล่าวซ้ำถึงแนวปฏิบัติที่มีอยู่เดิม ส่วนนี้อาจจะอธิบายได้ว่า เหตุใดจึงมีการอ้างอิงแนวคิดของ Brown และ Duguid (1991)น้อยกว่า Lave และ Wenger (1991) นั่นคือ แนวคิดของ Brown และ Duguid (1991)ถูกอ้างอิงสอดแทรกอยู่ในส่วนของ Lave และ Wenger (1991)แล้ว และที่น่าสนใจ คือ Orr มิได้ใช้เพียงศัพท์ "ชุมชนแห่งการปฏิบัติ" เท่านั้น แต่ยังอ้างอิง Lave และ Wenger (1991)โดยให้ความสำคัญกับชุมชนอาชีพ อีกด้วย แนวคิดนี้ชี้ให้เห็นศักยภาพของบริบทการทำงานทั่วไป และโครงสร้างต่างๆ ขณะที่ขัดแย้งกับการ

เข้าร่วมการปฏิบัติอย่างมีทิศทาง ในการสร้างชุมชนของคนทั่วไป ในลักษณะของชุมชนตาม ความรู้สึกของ Anderson (1991) และการทำความเข้าใจซึ่งกันและกันอย่างทันที่ที่ เปรียบเทียบกับ ตัวบ่งชี้ชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Wenger (1998) ดังตาราง 2.3

**ตาราง 2.3** ตัวบ่งชี้ชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Wenger (1998)

ตัวบ่งชี้ชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Wenger (1998)	
1	ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างยั่งยืน – เข้ากันได้ดี หรือขัดกัน
2	ให้โอกาสในการทำงานร่วมกัน
3	การไหลของสารสนเทศอย่างรวดเร็วและมีการส่งต่อนวัตกรรม
4	ไม่ต้องกล่าวนำ มีเพียงการสนทนาและการปฏิสัมพันธ์ที่ดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง
5	กำหนดให้มีการอภิปรายปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
6	สาระสำคัญของความเป็นเจ้าของของผู้มีส่วนร่วมเหลื่อมล้ำกัน
7	รู้ว่าคนอื่นรู้อะไร เขาสามารถทำอะไรได้และเขาสามารถรับผิดชอบต่อองค์กรได้อย่างไร
8	กำหนดลักษณะเฉพาะของกันและกันได้
9	สามารถประเมินการปฏิบัติและผลลัพธ์ที่เหมาะสมได้
10	เครื่องมือที่จำเพาะ การใช้สิ่งทดแทน หรือสิ่งที่ประดิษฐ์ขึ้น
11	ความรู้ที่สืบทอดต่อกันมาของท้องถิ่น การแบ่งปันเรื่องราว เรื่องข้ามกันของคนในกลุ่ม การรับรู้ถึงความซับซ้อน
12	มีภาษาเฉพาะกลุ่มและทางลัดเพื่อการสื่อสารอย่างสะดวกในการผลิตสิ่งใหม่
13	รูปแบบที่แน่นอนเป็นที่ยอมรับที่แสดงถึงความเป็นสมาชิก
14	การแบ่งปันบทสนทนาที่สะท้อนทัศนคติที่แน่นอน

#### แบบจำลองของ Wenger (1998)

ด้วยเหตุที่ทั้งสองแนวคิดก่อนหน้านี้ ยังไม่สามารถอธิบายความหมายของชุมชนแห่งการปฏิบัติได้อย่างชัดเจน Wenger (1998) จึงได้อธิบายเพิ่มเติมว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นกลุ่มที่มีความสอดคล้องกันโดยมีข้อตกลงร่วมกันในการทำงานที่เหมาะสม และกำหนดรายการงานง่ายๆ ขึ้นมา ด้วยธรรมชาติของการเชื่อมโยงถึงกันอย่างแน่นหนา ที่กำหนดโดยข้อตกลงร่วมกันอย่าง ยั่งยืน และมีความชัดเจนขึ้น ด้วยตัวบ่งชี้ของ Wenger(1998) ดังตาราง 2.3ซึ่ง Wenger(1998) ได้ใช้ศัพท์ชุมชนในความหมายที่แสดงดังตาราง 2.4

ตาราง 2.4 การใช้ศัพท์เกี่ยวกับชุมชนของ Wenger (1998)

การใช้ศัพท์เกี่ยวกับชุมชนก่อนหน้า	การใช้ศัพท์เกี่ยวกับชุมชนโดย Wenger
1 การยึดติดกันอย่างแน่นหนาในลักษณะเครือข่าย	1 การยึดติดกันอย่างแน่นหนา
2 มาตรฐานขนาดใหญ่	2 มาตรฐานที่ไม่แน่นอน เป็นไปได้ที่จะมีขนาดเล็ก
3 ใช้เพื่อนบ้านเป็นฐาน (ในบริบททางภูมิศาสตร์)	3 ก่อตั้งร่วมกันในพื้นที่ทำงาน
4 มีความตระหนักในตนเอง/เป็นที่ยอมรับจากภายนอก	4 ไม่เป็นที่ยอมรับ ไม่มีขอบเขตที่ชัดเจน
5 รวมเข้าไว้ทั้งหมด	5 จำเพาะเจาะจงองค์กร
6 เป็นมิตร เป็นกำลังใจให้กัน	6 มีความขัดแย้งมากพอกับการเข้ากันได้ดี
7 ไม่มีเป้าหมาย	7 มีเป้าหมาย
8 คงที่	8 มีอายุสั้น มีความคิดริเริ่ม
9 เกิดขึ้นเองภายใน	9 สม่ครใจ

การโต้แย้งเกี่ยวกับแนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติยังคงเกิดขึ้นในมุมมองของการใช้ศัพท์ “ชุมชน” เพื่ออธิบายความสัมพันธ์เกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ในทางสังคมวิทยา ศัพท์ “ชุมชน” ได้รับการพิสูจน์แล้วว่า ไม่สามารถอธิบายให้ชัดเจนได้ (Cohen และ Epilogue, 2002) และมักจะมี ความหมายรองที่ไม่เหมาะสมเกิดขึ้นเสมอ Brown และ Duguid (2001) พยายามศึกษาว่า จะจัดการกับแนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติได้อย่างไร ถ้าวันหนึ่งแนวคิดของกลุ่มคนที่ได้รับการฝึกเพื่อจุดประสงค์เฉพาะอย่าง หรือการพูดคุย/แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสนิทสนมเกี่ยวกับแนวปฏิบัติ ถูกนำมาใช้แทน ในความเป็นจริงแล้ว การศึกษาเกี่ยวกับชุมชนของ Wenger เหมือนขัดแย้งกันในประวัติศาสตร์ของศัพท์คำนี้ ความสนิทสนมกลมเกลียว หรือการเข้ากันได้อย่างเป็นทางการอันหนึ่งอันเดียวกันมิได้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชุมชนแห่งการปฏิบัติ เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ตัวที่ 1 ในตาราง 2.3 Contu และ Willmott (2003) อาจกล่าวได้ว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นการกระทำที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจร่วมกันทั้งสองฝ่ายมากกว่าความหมายของ Wenger เช่น รูปแบบของการร่วมกิจการ (jointenterprise) ซึ่งมีเป้าหมาย ด้วยเหตุที่มักจะพบว่า ชุมชนจะเชื่อมโยงกันโดยไม่มีเป้าหมายและให้คำจำกัดความว่า “องค์กร” ตามตัวบ่งชี้ที่ 7 ในตาราง 2.3 ตรงกันข้ามชุมชนจะเป็นแบบฉบับเหมือนกันทั้งหมด คือ มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Fox, 2002)

ในมุมมองตามความคิดของ Wenger ชุมชน เป็นอาณาเขตที่มีการกำหนดขอบเขต/จำกัดวงของตนเอง ส่วนที่หายไปอย่างชัดเจนในการอธิบายของ Wenger คือ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และการทำความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนแห่งการปฏิบัติว่า เป็นโครงสร้างที่เกิดขึ้นเองจากการทำงาน และในบริบทของการสร้างสรรค์การบริหารจัดการ ดังบันทึกของ Vann และ



Bowker (2001) ที่ระบุว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติมีการเพิ่มขึ้น (จากการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการความรู้) เหมือนกับกลุ่มความสัมพันธ์ตามธรรมชาติที่มีการแกว่งไปมาอย่างอิสระ ด้วยตรรกะภายในชุมชนเอง จนกระทั่งบัดนี้ วิธีชีวิตของชุมชนเสมือนกลับมิงงานเป็นโครงสร้างหลักอย่างแท้จริงและถูกควบคุมอย่างเป็นทางการ ชุมชนแห่งการปฏิบัติ จะเกิดขึ้นได้ทันที เมื่อมีพันธะสัญญาซึ่งกันและกันภายในองค์กรและ/หรือระหว่างองค์กร มีความยั่งยืนในองค์กรที่เหมาะสม

นอกจากนี้ Eraut (2002) ได้เสนอข้อจำกัดของการจัดตั้งชุมชนแห่งการปฏิบัติ คือ

- (1) การปรับโครงสร้างองค์กรบ่อยๆ จะทำให้การมีส่วนร่วมของสมาชิกไม่ยั่งยืน
- (2) การทำงานในแบบชั่วคราว หรือไม่เต็มเวลา จะไม่เกิดพันธะสัญญาของสมาชิก

องค์กรในรูปแบบชุมชนแห่งการปฏิบัติ

(3) การบริหารงานแบบเข้มงวด ในที่ซึ่งองค์กรต้องการจะเป็นเจ้าของงานด้วยตัวเอง ซึ่งต่างจากกรณีศึกษาของ Brown และ Duguid การมอบหมายงานอย่างเป็นทางการสามารถทำได้ และจะไม่มีที่สำหรับงานที่เกิดจากปัจเจกบุคคล

- (4) ไม่มีการบันทึกงานเฉพาะบุคคล เว้นแต่ที่ร่วมงานกับผู้เชี่ยวชาญ
- (5) ในบรรยากาศที่มีการแข่งขันสูง จะทำให้ไม่เกิดความร่วมมือ
- (6) ภายใต้อำนาจจำกัดของเวลาทำให้ขาดการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจที่สะสม
- (7) งานชิ้นเล็กๆ ไม่สามารถใช้ได้ทั่วไป อย่างการใช้คาเฟ่โดยช่างซ่อมเครื่องถ่ายเอกสาร

ของ Orr

- (8) ผู้อยู่ตรงกลาง หรือประสานงานจะต้องทำงานหนัก

โดยความหมายแล้ว ในกรณีดังกล่าวนี้ พบบ่อยในบริบทการทำงานในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ความรู้สึกอยากรวมกลุ่มกันอย่างยั่งยืน นำไปสู่การแตกแยก หรือแยกส่วนค่อนข้างจะเป็นงานเดี่ยว รายงานของ Wenger (1998) พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการที่เป็นเหตุเป็นผลในระบบทุนนิยมและความสามารถที่จะทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม ต่ำกว่าที่คาดไว้ ซึ่งการบรรยายอย่างเคร่งเครียดในวงกว้างมีอิทธิพลต่อการรวมกลุ่มขององค์กร ข้อโต้แย้งเหล่านี้ อาจจะเป็นข้อจำกัดของการเกิดขึ้น หรือความเข้มแข็งของชุมชนแห่งการปฏิบัติ ดังตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Frenkel และคณะ (1999) เกี่ยวกับความร่วมมือในแนวราบในองค์กรที่จัดตั้งขึ้นแตกต่างกัน พบว่า มีโครงสร้างที่หลากหลาย แต่ไม่พบว่า แข็งแรง หรือเหนียวแน่นแบบชุมชนแห่งการปฏิบัติ ในขณะที่ Korczynski (2003) เสนอแนะแนวความคิด ชุมชนคัดลอก (communities of copying) เพื่ออธิบายแนวทางการทำงานภายใต้ข้อจำกัดของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อมีเรื่องอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง

### แบบจำลองของ Wenger, McDermott และ Snyder (2002)

จากหนังสือของ Wenger, McDermott และ Snyder (2002) แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงงานเขียนที่เคยเป็นของ Wenger ไปอย่างชัดเจนโดยเป็นเนื้อเรื่องชุมชนแห่งการปฏิบัติแนวใหม่ที่สัมผัสได้ถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (Davenport และ Hall, 2002; Contu และ Willmott, 2000; Vann และ Bowker, 2001) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเขียนสะท้อนถึงการปรับกระบวนการทัศน์ Wenger, McDermott และ Snyder (2002) เป็นนักวิชาการที่มีชื่อเสียงด้านชุมชนแห่งการปฏิบัติ สามารถอธิบายให้เข้าใจได้ง่ายและเป็นจุดขาย ด้วยการมุ่งที่สองคุณค่าของชุมชนแห่งการปฏิบัติ คือ เป็นเครื่องมือบริหารจัดการและละทิ้งจากงานประจำภายในสำนักงานในรูปแบบที่ปฏิบัติมาก่อนหน้านี้ หันกลับมามุ่งเน้นที่นวัตกรรมและศักยภาพในการแก้ไขปัญหาขนาดใหญ่ ที่มีคุณค่าสูงและมีการร่วมมือกับหลายประเทศ การเปลี่ยนแปลงไปยังสองคุณค่านั้นสะท้อนถึงการปรับปรุงแนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติใหม่ให้เป็นแนวคิดของนักบริหารจัดการ โดยหนังสือเล่มดังกล่าวมีรูปแบบหลักๆ ของการจะเป็นผู้นำทางด้านการบริหารจัดการมากมาย เช่น สูตรสำหรับการปฏิบัติและการโต้แย้งจากเกล็ดประวัติ ซึ่งเกิดจากการถูกโน้มน้าว ชักชวน มิได้เกิดจากหลักฐานเชิงประจักษ์ แต่เกิดจากความจริงที่เจ้าของเกล็ดประวัติ หรือเรื่องเล่าเล็กๆ น้อยๆ นั้นได้ทำ (Collins, 2003) เหล่านี้เป็นความรู้สึกของการก่อตั้งในเชิงโวหารของภาวะที่ถูกบีบบังคับให้เปลี่ยนแปลงเพื่อเผชิญกับปัจจัยเร่งด่วนของสภาพแวดล้อม เช่น โลกาภิวัตน์ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะปฏิเสธทางเลือกของผู้ปฏิบัติ (Watson, 2002; Collins, 2003)

มีการกำหนดแนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติใหม่โดยสมบรูณ์ว่า “เป็นกลุ่มคนที่แบ่งปันเรื่องสำคัญๆ ปัญหา หรือแรงบันดาลใจเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ และเจาะลึกในความรู้และความชำนาญของพวกเขาด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างสม่ำเสมอ” ซึ่งเป็นคำจำกัดความที่ลดความคลุมเครือลงกว่าที่ใช้ในหนังสือฉบับปี ค.ศ. 1998 นั่นคือ ความหมายใหม่เป็นเรื่องของกลุ่มที่มีความสนใจร่วมกัน มิได้จำกัดอยู่ในกรอบของโครงสร้างองค์กรและมีเป้าหมายชัดเจน คือ ต้องการเรียนรู้และแบ่งปันความรู้มากกว่าการรวมกันเพื่อให้งานสำเร็จ เหล่านี้เป็นความแตกต่างของแนวคิดโดยแท้จริงที่ได้นำเสนอใน Wenger และคณะ (2002) มิใช่เพียงการเปลี่ยนลักษณะ หรือมุมมอง เป็นความคิดง่ายๆ ที่แตกต่าง ด้วยเหตุนี้ แผนการที่กำหนดขึ้นสำหรับการบริหารจัดการมิได้เพียงการมีพื้นที่สำหรับคนทำงานเพื่อร่วมงานกันอย่างเหมาะสม ดังที่ได้ให้ความหมายไว้ใน Wenger (1998) เท่านั้น แต่แนวคิดใหม่นี้เป็นการสร้างสรรค์ หรืออุปถัมภ์ ดูแล สนับสนุน การเกิดกลุ่มใหม่ของผู้คนซึ่งปฏิบัติคล้ายคลึงกัน แต่ขนานกันไป คือ มิได้ปฏิบัติงานร่วมกันในองค์กรเพียงอย่างเดียว มีผลอย่างมากต่อการสร้างสรรค์งานใหม่ๆ ลักษณะเช่นนี้ ชุมชนจึงเห็นความสำคัญของสภาพเสมือน โดยเฉพาะการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกที่มาจากชาติต่างๆ ต่างถิ่นต่างที่ที่อยู่ไกลกัน

สภาพจริง เหมาะที่จะนำไปสู่สภาพความสัมพันธ์หรือสภาพการทำงานที่อยู่ในสภาพเสมือน หรือเป็นกลุ่มเสมือน ซึ่งก็สอดคล้องกับเรื่องสังคมสารสนเทศและชุมชนสารสนเทศ เพียงแต่กรณีของชุมชนแห่งการปฏิบัติก็จะเป็น “ชุมชนแห่งการปฏิบัติเสมือน” (Ross, 2009) เพื่อให้เกิดความสมดุลของสัดส่วนการประชุม การมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้าและแบบเสมือน การเปลี่ยนแปลงแนวคิดนี้สร้างความประหลาดใจพอสมควร อย่างไรก็ตาม แนวคิดดั้งเดิมมีรูปแบบการปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้าค่อนข้างชัดเจนกว่า แต่ทั้งสองแนวคิดนั้นก็ยังคงมีข้อสงสัยอยู่ว่าชุมชนแห่งการปฏิบัติจะสามารถกระจาย หรือขยายออกไปได้เพียงใด (Schwen และ Hara, 2003) การเพิ่มขึ้นของชุมชนแห่งการปฏิบัติในลักษณะชุมชนเสมือนเป็นกำไรขององค์กรอย่างตรงไปตรงมา (Wartburg, Rost และ Teichert, 2004) ทั้งหมดนี้ ชุมชนเสมือนมีแนวโน้มไปทางผู้ใช้ที่มีปฏิสัมพันธ์ ที่เป็นมิตรและมีพฤติกรรมสนับสนุนสมาชิกในชุมชนเป็นพิเศษ (Kling และ Courtright, 2003) ดังตัวอย่างเว็บไซต์ที่พยายามผลักดัน หรือกระตุ้นด้วยข้อมูล สารสนเทศไปยังผู้อ่านฝ่ายเดียว แม้จะเรียกว่าเป็นชุมชน แต่ก็ยังมีองค์ประกอบหลายอย่างที่ขาดหายไป เมื่อเทียบกับคำว่า “ชุมชน” ที่ Wenger ใช้ แต่ที่แน่นอน คือ ความคิดเรื่องชุมชนเสมือน โดยรูปแบบแล้วยังค่อนข้างจะกำกวม หรือไม่ชัดเจนว่าเป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติ ซึ่งถ้าความไม่ชัดเจนนี้เป็นจุดเริ่มต้น ก็เป็นไปได้ที่องค์กรทางสังคม หรือชุมชนที่มีโครงสร้างลักษณะการให้แรงจูงใจก็จะกลายเป็นจุดสนใจสำหรับการศึกษาวิจัยได้ (Zboralski, Gemuenden และ Lettl, 2004) จากแบบจำลองทั้ง 4 แบบข้างต้น สรุปได้ดังตาราง 2.5

ตาราง 2.5เปรียบเทียบแบบจำลองชุมชนแห่งการปฏิบัติ

	Lave & Wenger (1991)	Brown & Duguid (1991)	Wenger (1998)	Wenger, McDermott & Snyder (2002)
แนวคิดของชุมชน	กลุ่มของคนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิบัติ หรือการใช้ทักษะที่สอดคล้องกัน เช่น คนขายเนื้อ หรือไม่ใช่กลุ่มที่มีการปฏิบัติที่สมบูรณ์แล้วทั้งหมด	กลุ่มของคนทำงานที่ทำงานเหมือนหรือคล้ายกันที่เกิดอย่างไม่เป็นทางการ	ชุดความสัมพันธ์ทางสังคมและมีความหมายถึงการเจริญเติบโต ขยายวงกว้างขึ้นในกระบวนการทำงานนั้น เมื่อสมาชิกเห็นร่วมกันว่าเหมาะสม	สมาคมอย่างไม่เป็นทางการ หรือกลุ่มที่มีความสนใจเป็นพิเศษภายในองค์กร โดยก่อตั้งแยกออกมาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การสะสมความรู้และบ่มเพาะความรู้ด้วยการบริหารเชิงปฏิบัติการ

ตาราง 2.5 (ต่อ)

	Lave & Wenger (1991)	Brown & Duguid (1991)	Wenger (1998)	Wenger, McDermott & Snyder (2002)
มุมมองของการเรียนรู้	<p>ลักษณะ เป็นกลุ่มที่มีการรวมศูนย์ มีการเข้าเป็นสมาชิกกลุ่ม และรับสมาชิกใหม่คู่ขนานกันไป</p> <p>รูปแบบกิจกรรม เน้นการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ด้วยการปฏิบัติจริงในบริบทการทำงาน</p> <p>เนื้อหาสาระที่เรียนรู้ ผลิตซ้ำความรู้ที่มีอยู่แล้ว</p>	<p>ลักษณะเป็นการรวมกลุ่มและมีรูปแบบความเป็นสมาชิก</p> <p>รูปแบบกิจกรรม เน้นการแก้ปัญหาให้ทันที่ด้วยการเล่าเรื่อง</p> <p>เนื้อหาสาระที่เรียนรู้ ให้ความสำคัญกับการพินิจนวัตกรรม หรือความรู้ใหม่มากกว่าการผลิตซ้ำความรู้เดิม</p>	<p>ลักษณะ เป็นการรวมกลุ่มของคนทำงานสอดคล้องกัน มีรูปแบบความเป็นสมาชิก และมีข้อตกลงร่วมกันในการทำงานที่เหมาะสม</p> <p>รูปแบบกิจกรรม กำหนดรายการงานง่ายๆ เพื่อปฏิบัติร่วมกันโดยเชื่อมโยงถึงกันอย่างแน่นหนา</p> <p>เนื้อหาสาระที่เรียนรู้ เป็นความรู้เฉพาะกลุ่มที่สืบทอดต่อกันมาและสอดคล้องกับการทำงาน</p>	<p>ลักษณะ เป็นกลุ่มของคนที่มีความสนใจร่วมกันไม่เน้นระบบสมาชิก</p> <p>รูปแบบกิจกรรม พบปะเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ปัญหา ความสนใจ โดยเจาะลึกที่ความรู้ และความชำนาญไม่เน้นความสำเร็จของงาน</p> <p>เนื้อหาสาระที่เรียนรู้ เน้นความรู้ระดับลึกจากผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่มีความชำนาญ</p>
การแสดงความสามารถและความขัดแย้ง	<p>เกิดขึ้นระหว่างรุ่นของสมาชิก</p> <p>ระหว่างผู้เชี่ยวชาญระหว่างช่างที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดีกับผู้เริ่มต้น</p>	<p>เกิดขึ้นระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม เนื่องจากทุกคนอยู่ในระดับเดียวกัน</p>	<p>เกิดขึ้นระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม เนื่องจากบุคลิกภาพของสมาชิกที่มีความหลากหลาย</p>	<p>เกิดขึ้นระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับผู้ที่มีความสนใจร่วมกันและมาเข้าร่วมกับกลุ่ม</p>
การเปลี่ยนแปลง	<p>การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นช้าๆ ผ่านรุ่นสู่รุ่น และค่อนข้างนิ่ง</p>	<p>การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นน้อย เป็นการปรับปรุงวิธีการที่มีอยู่แล้วเพื่อแก้ปัญหาใหม่ภายใต้กรอบการเรียนรู้เดิม</p>	<p>การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับเฉพาะรายบุคคลที่มีบุคลิกการเรียนรู้แตกต่างไปจากกลุ่มมากๆ</p>	<p>การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นชัดเจน และรวดเร็ว เกิดการโหมกระหน่ำในการถ่ายทอดความรู้ระดับลึกและเกิดการแก้ปัญหา</p>
ความเป็นทางการ/ไม่เป็นทางการ	<p>เน้นความไม่เป็นทางการและการมีปฏิสัมพันธ์ในบริบทการทำงานจริง</p>	<p>เน้นความไม่เป็นทางการและการจัดตั้งจะนอกเหนือจากบริบทการทำงานจริง</p>	<p>เน้นความเป็นทางการ มีรูปแบบเป็นทางการ</p>	<p>เน้นความไม่เป็นทางการของการจัดตั้ง</p>

ตาราง 2.5 (ต่อ)

	Lave & Wenger (1991)	Brown & Duguid (1991)	Wenger (1998)	Wenger, McDermott & Snyder (2002)
ความหลากหลาย	เป็นกลุ่มที่ผสมกัน ระหว่างผู้รู้ ผู้ชำนาญ ช่างที่ฝึกฝนมาอย่างดี และผู้เริ่มต้นใหม่	เป็นกลุ่มของผู้ปฏิบัติที่ มีความเสมอภาคระดับ เดียวกัน	เป็นกลุ่มของทุกคนที่ ร่วมมือกันทำงานใน องค์กรเข้ามามีส่วน	เป็นกลุ่มที่ผสมกัน ระหว่างผู้เชี่ยวชาญใน ต่างระดับกัน และ ผู้สนใจเรียนรู้ใหม่
ลักษณะการสื่อสาร	นำเสนอด้วยบทความ สั้นๆ เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีในแบบภาพร่าง	นำเสนอด้วยบทความ ที่มุ่งไปที่ระดับผู้บริหาร	นำเสนอด้วยรายงาน หรือหนังสือฉบับ สมบูรณ์เพื่อพัฒนา แนวคิดในระดับทฤษฎี	นำเสนอด้วยหนังสือการ บริหารจัดการที่อ่านง่าย เพื่อแนะนำการปฏิบัติ

แนวคิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดำเนินการผ่านชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นวิธีการสำคัญที่มีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับในการบริหารจัดการองค์กรสมัยใหม่ เพื่อยกระดับความรู้ขององค์กร(Huang และคณะ, 2007)ด้วยจุดเด่น คือ เป็นรูปแบบของการเรียนรู้ที่คู่ขนานกับการลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้ไปด้วยกัน สร้างความสัมพันธ์ และพัฒนาสำนักแห่งการแบ่งปันความรับผิดชอบและความเป็นเจ้าของ (Schrum และคณะ, 2007)หรือความเป็นชุมชนที่เกิดจากประสบการณ์ร่วมกันระหว่างคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ที่แบ่งปันความสนใจร่วมกัน ปัญหาเกี่ยวกับหัวข้อที่สนใจนั้นๆ การพัฒนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้จึงเกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง (Probst และ Borzillo, 2008)และให้ความรู้ที่พวกเขาเรียนรู้จะอะไรและมีส่วนร่วมได้อย่างไร ด้วยวิถีทางนี้ ชุมชนแห่งการปฏิบัติจะทำให้ภาพของการทำงานการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมรวมเป็นหนึ่งเดียว (Brown และ Duguid, 1991 อ้างถึงใน Loyarte และ Rivera, 2003)

### องค์ประกอบของชุมชนแห่งการปฏิบัติ

สิ่งสำคัญที่ช่วยในการประยุกต์แนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติ คือ มิติหลักทั้งสามในการสร้างชุมชนแห่งการปฏิบัติของ McDermott (1999) ดังภาพ 2.1 คือ

1. ประเภทของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน
2. ระดับของการติดต่อและลักษณะเฉพาะระหว่างสมาชิกและ
3. ความใกล้ชิดของการบูรณาการการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับการทำงานในแต่ละวัน

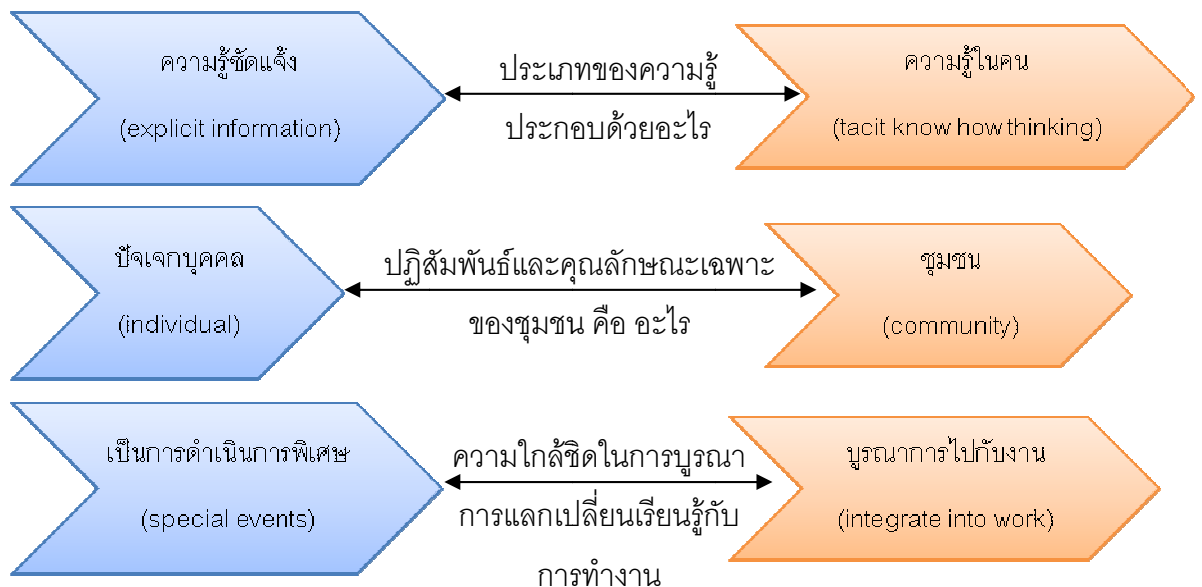
เมื่อจะประเมินผลการบูรณาการการใช้ชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชนนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจทฤษฎีของ Wenger (1998) ซึ่งได้อธิบายถึงองค์ประกอบที่จำเป็น 4 ประการ ที่จะสร้างคุณลักษณะความร่วมมือทางสังคมในกระบวนการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ ทฤษฎีรูปแบบการเรียนรู้ทางสังคมของ Wenger กล่าวว่าองค์ประกอบทั้ง 4 ประการเป็นสิ่งจำเป็นในกลุ่มที่

เรียกว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติ จะต้องมียอดประกอบเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการประเมินว่า ชุมชน/โรงเรียนใดได้บ่มเพาะ/พัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติและใช้สำหรับวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การใช้ชุมชนแห่งการปฏิบัติ องค์ประกอบทั้ง 4 ดังภาพ 2.2

นอกจากนี้ในการจะบูรณาการใช้ชุมชนแห่งการปฏิบัติ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจ องค์ประกอบความท้าทายในการบ่มเพาะ/พัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติทั้ง 4 ประการ ของ McDermott (2000) ดังนี้

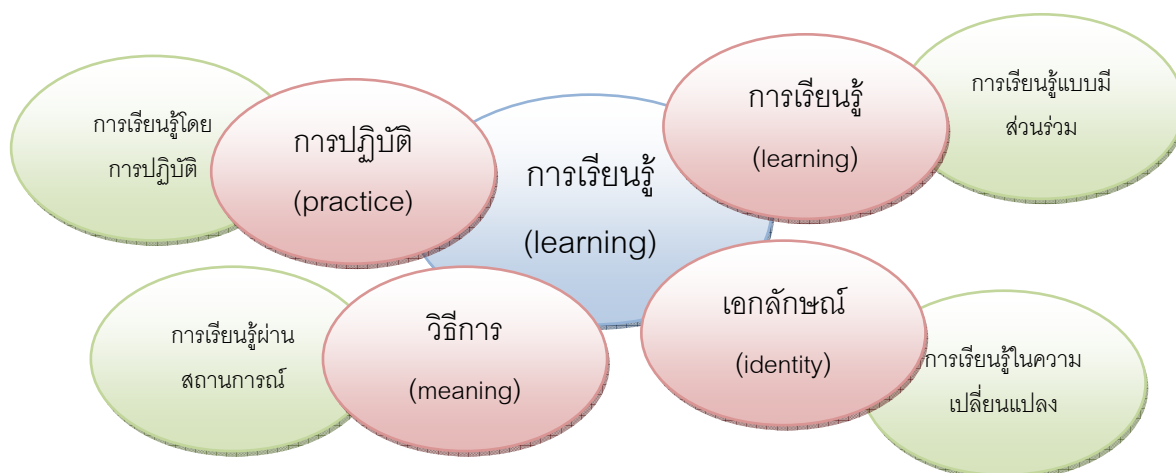
1. **ความท้าทายด้านการจัดการ (management challenge)** ชุมชนแห่งการปฏิบัติ จะต้องจัดตั้งขึ้นให้สอดคล้องกับหัวข้อที่เป็นหัวใจของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมซึ่งการยกระดับความรู้จะทำให้เกิดผลตอบรับที่เป็นนัยสำคัญ ชุมชนต้องการสมาชิกที่ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน ที่ต้องทำงานประสานติดต่อกับผู้คน และต้องการเพิ่มความรู้เฉพาะด้านที่ตนทำงาน นอกจากนี้ ชุมชนต้องการสร้างการจัดการความรู้ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับวัฒนธรรมชุมชน

2. **ความท้าทายด้านชุมชน (community challenge)** อันตรายอย่างใหญ่หลวงสำหรับ ชุมชน คือ การขาดความกระตือรือร้นและการมีส่วนร่วม ซึ่งสามารถป้องกันได้การทำให้ความคิด ของผู้นำเป็นระบบเครือข่ายที่มีอยู่แล้ว การทำให้ผู้คนเข้าร่วมชุมชนอย่างถูกต้อง ปัจจัยสำคัญที่ ช่วยดำรงสภาพชุมชน คือ การติดต่อระหว่างบุคคล ความเชื่อใจ สัมผัสของความธรรมดาสามัญ และความกระตือรือร้นระหว่างสมาชิก



ภาพ 2.1 มิติหลักสร้างชุมชนแห่งการปฏิบัติของ McDermott (1999)

อ้างอิง : McDermott (1999)



ภาพ 2.2 มิติหลักของชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Wenger

อ้างอิง : Wenger (1998)

3. **ความท้าทายด้านเทคโนโลยี (technical challenge)** ความท้าทายที่แท้จริง คือ การออกแบบด้านสังคมของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ร่วม เครื่องมือทางเทคโนโลยีจะต้องสะดวกต่อการใช้งานและสามารถช่วยเหลือชุมชน

4. **ความท้าทายทางบุคคล (personal challenge)** การสนทนาปัญหา การแลกเปลี่ยนหรือการคิด อย่างชัดเจนอาจไม่แสดงออกอย่างธรรมชาติ การพัฒนาในจุดนี้เป็นสิ่งที่ท้าทายด้านบุคคลสำหรับสมาชิกของชุมชนส่วนใหญ่

#### วิเคราะห์สภาพปัจจุบันของชุมชนธรรมชาติ/ชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชน

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์แบบจำลองการบ่มเพาะและพัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Loyarte และ Rivera (2003) เพื่อเป็นแนวทางสำหรับชุมชน/องค์กรที่มีจุดมุ่งหมายจะสร้างชุมชนแห่งการปฏิบัติหรือเพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของชุมชนธรรมชาติ/ชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชนแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน โดยแบบจำลองนี้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการมีชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชน ขั้นตอนที่ 2 ความจำเป็นของชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชน ขั้นตอนที่ 3 กระบวนการบ่มเพาะ/พัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติและ ขั้นตอนที่ 4 ตัวแบบการประเมินเนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นที่ชุมชนธรรมชาติ/ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีอยู่แล้วในชุมชน ไม่ได้ต้องการบ่มเพาะชุมชนแห่งการปฏิบัติขึ้นมาใหม่ โดยการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานของชุมชนและเครือข่ายการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนและระดับความสำเร็จในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบความสำเร็จในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของชุมชนระหว่างการทำงานดำเนินงานของชุมชนและเครือข่ายการดำเนินงานที่มีรูปแบบต่างกัน และวิเคราะห์ลักษณะของ

เครือข่ายโรงเรียนและชุมชนที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน จึงเลือกวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของชุมชนธรรมชาติ/ชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชนด้วย 2 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

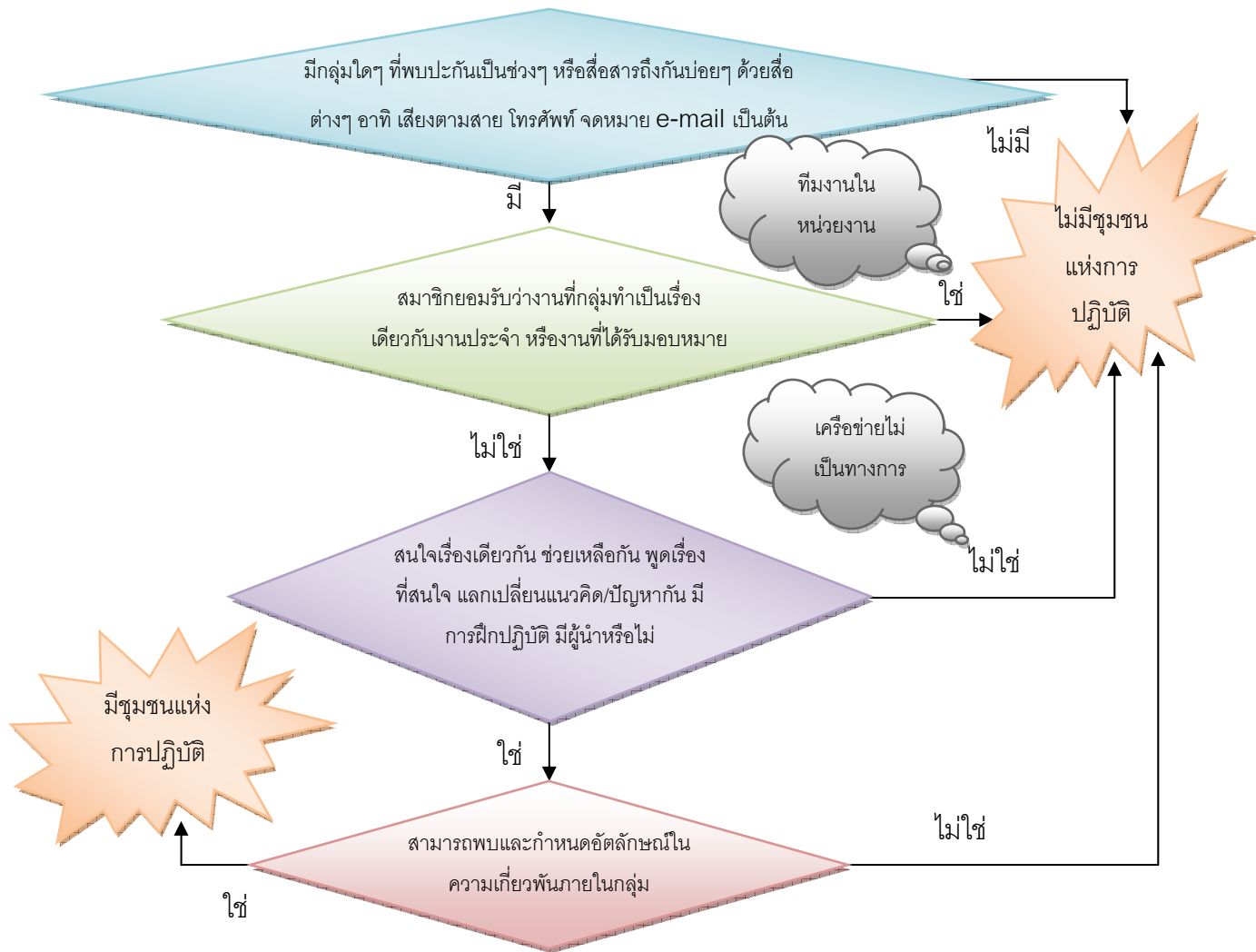
### **ขั้นตอนที่ 1** การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการมีชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชน

ในการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชน ดังภาพ 2.3 การวิเคราะห์ตรวจสอบเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการไม่ว่าชุมชนนั้นจะมีชุมชนแห่งการปฏิบัติหรือไม่ก็ตาม กระบวนการนี้อาจจะยาก เนื่องจากชุมชนแห่งการปฏิบัติอาจเป็นกลุ่มที่แฝงตามธรรมชาติ ซึ่งชุมชนอาจจะไม่ได้ตระหนักถึงการมีอยู่ของกลุ่มเหล่านั้น มีความเป็นไปได้ที่จะตรวจพบชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชนโดยการวิเคราะห์คาบเวลาการพบปะของกลุ่มที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติต่างๆ ประกอบกับ ผู้นำ และสมาชิก รวมถึงสิ่งต่างๆ ที่พวกเขาสนใจเหมือนๆ กันในชุมชน

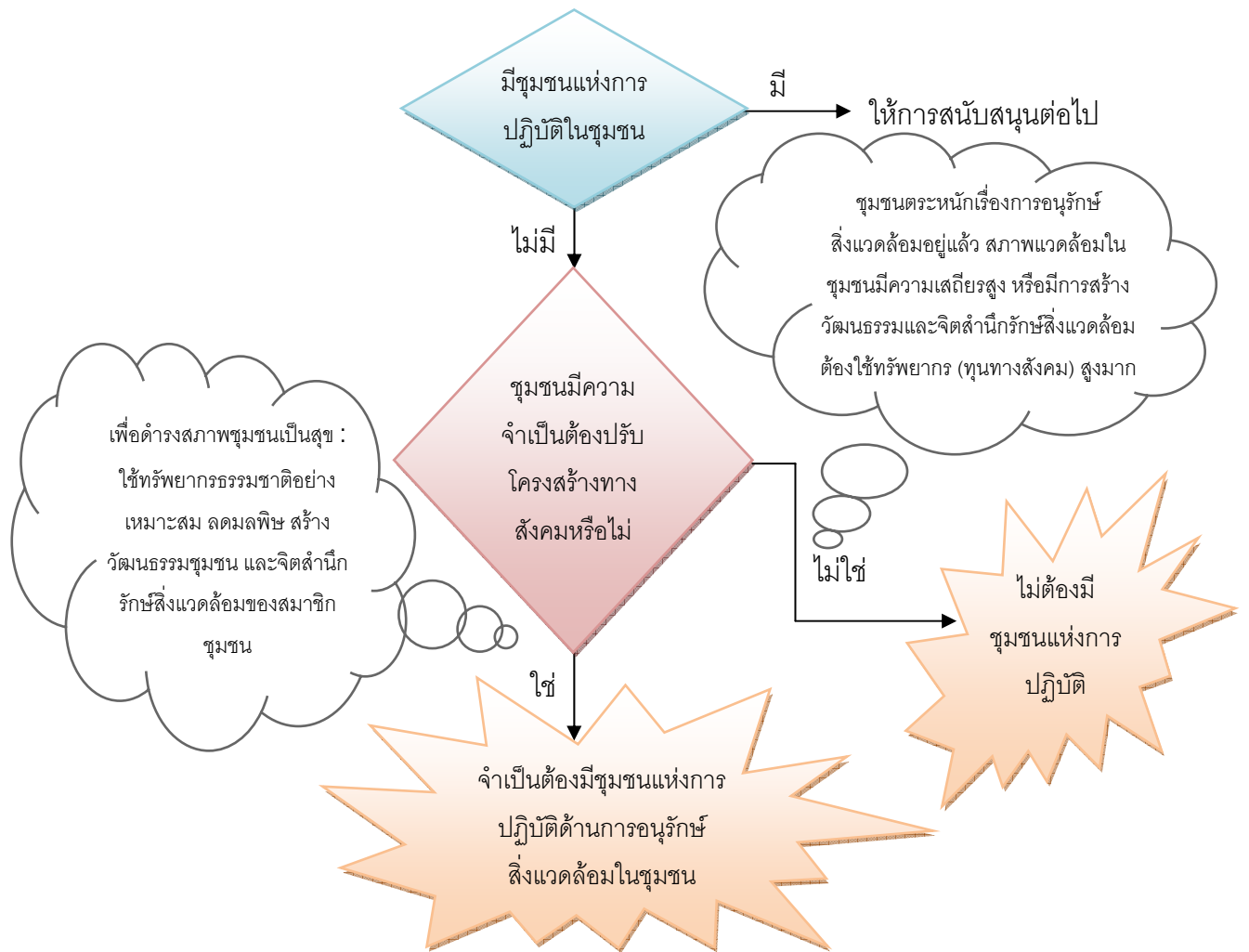
### **ขั้นตอนที่ 2** ความจำเป็นของชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชน

ในการวิเคราะห์ความจำเป็นของชุมชนแห่งการปฏิบัติในชุมชนบนพื้นฐานของการจูงใจที่จะตามมานั้น ดังภาพ 2.4 เมื่อชุมชนไม่มีชุมชนแห่งการปฏิบัติ แต่มีกรณีปัญหาที่ต้องแก้ไขแล้วชุมชนอาจจะสามารถสนับสนุนให้มีชุมชนแห่งการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาได้ หรือเพื่อให้บรรลุตามความมุ่งหมายที่ตั้งขึ้นเป็นพิเศษ ซึ่งโดยปกติแล้วจะสัมพันธ์กับเรื่องการจัดการความรู้ การร่วมมือถ่ายทอดความรู้ การสร้างวัฒนธรรม หรือการเรียนรู้ในชุมชน การบ่มเพาะ/พัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นกระบวนการใหญ่และนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงชุมชน แต่ละชุมชนจะต้องประเมินว่าชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นคำตอบในการแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ และการบ่มเพาะ/พัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัตินำมาซึ่งค่าใช้จ่ายที่สูงกว่ากำไรหรือไม่





ภาพ 2.3 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการมีชุมชนแห่งการปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงมาจาก Loyarte และ Rivera (2003)



ภาพ 2.4 ความจำเป็นของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนดัดแปลงมาจาก Loyarte และ Rivera (2003)

**ปัจจัยความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติ**

เมื่อได้ทราบแล้วว่าชุมชนแห่งการปฏิบัติสามารถประยุกต์ได้กับทุกสาขาวิชาที่มุ่งสร้างองค์ความรู้โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกที่มีความสนใจในหัวข้อความรู้เดียวกันและมีแรงปรารถนาที่จะพัฒนาความรู้ไปสู่การปฏิบัติที่เป็นเลิศ ในปัจจุบันมีการจัดตั้งชุมชนแห่งการปฏิบัติมากมายทั้งภายในองค์กรและภายนอกองค์กรทั่วโลก บ้างก็ประสบความสำเร็จ บ้างก็ล้มเหลว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและสรุปปัจจัยความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติในองค์กรลักษณะต่างๆ ดังนี้

จากการศึกษาปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของชุมชนแห่งการปฏิบัติในสถาบันการศึกษาชั้นนำของเอเชียโดย Zanjani และ Alami (2009)ด้วยการสัมภาษณ์ 10 ผู้นำชุมชนแห่งการปฏิบัติแบบกึ่งโครงสร้างและการประชุมของ 2 ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่เข้าร่วมโครงการในช่วงระยะเวลา

8 เดือน ประกอบกับการสังเกตโดยผู้วิจัย พบว่า มี 5 ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญที่จะส่งผลต่อการพัฒนาและแบ่งปันการปฏิบัติที่เป็นเลิศในชุมชนแห่งการปฏิบัติของสถาบันการศึกษา คือ

1) ความเต็มใจอย่างแข็งขันและการสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ซึ่งความเต็มใจที่จะสอนและสร้างแรงจูงใจในการเรียนเป็นเงื่อนไขเบื้องต้นของกระบวนการเรียนรู้และการแบ่งปันความรู้อยู่แล้ว ผู้นำบางรายเห็นว่า เจ้าของความรู้ที่กลัวการแทนที่ และพยายามรักษาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของตนไว้ จะขาดความกระตือรือร้นในการแบ่งปันการปฏิบัติที่เป็นเลิศ

2) ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในระดับที่เพียงพอ นั่นคือ จะมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างไร ในบางครั้งก็หมายถึงรวมถึงทักษะการสื่อสาร ทักษะเกี่ยวกับคน ทักษะการผ่อนปรน จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ทักษะเหล่านี้ส่งผลทางบวกต่อผลผลิตของชุมชนแห่งการปฏิบัติ เนื่องจากจำนวนความขัดแย้งลดลง ผู้นำชุมชนแห่งการปฏิบัติหลายคนเน้นว่าการสื่อสารที่ทำให้ความสำคัญกับบุคคลอื่น หรือเทียบได้กับผู้เชี่ยวชาญในชุมชนแห่งการปฏิบัตินั้นๆ จะทำให้เกิดความร่วมมือและได้รับความรู้และแนวปฏิบัติที่เลิศสู่สมาชิกชุมชนแห่งการปฏิบัติ

3) การตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปแบบเงินที่เพียงพอ พัฒนามาจากการให้สิ่งกระตุ้นในลักษณะของผลตอบแทนเป็นเทคนิคการเพิ่มความเชื่อถือให้กับเจ้าของความรู้/แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ จูงใจและให้คำมั่นต่อสมาชิก จากผลการศึกษา พบว่า ผลตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปแบบเงินที่จัดให้กับสมาชิกชุมชนแห่งการปฏิบัติจะนำไปสู่ ความรู้สึกมุ่งความสำเร็จ ความรู้สึกเป็นที่จดจำและมุ่งที่จะพัฒนาสิ่งที่สนใจให้เจริญก้าวหน้าต่อไป เป็นต้น

4) การปฏิสัมพันธ์แบบประจันหน้าอย่างเพียงพอ จากผลการศึกษาแนะนำว่า ปฏิสัมพันธ์แบบประจันหน้าหนึ่งต่อหนึ่งเป็นปัจจัยหลักสู่ความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติ ด้วยธรรมชาติของนักการศึกษาที่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาที่จะนัดพูดคุยกันเป็นกลุ่มใหญ่ นอกจากนี้จากการศึกษายังพบอีกว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่สมาชิกมีเวลาว่างตรงกัน จะนำไปสู่การพูดคุยกันเกี่ยวกับแนวปฏิบัติต่างๆ ที่สนใจร่วมกันมากขึ้น

5) การทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ของผู้นำ หรือผู้ประสาน ซึ่งบทบาทนี้มีผลอย่างมาก กระทั่งเป็นปัจจัยสู่ความสำเร็จ เนื่องจากผู้นำ หรือผู้ประสานที่สามารถกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ทั้งระดับผู้เชี่ยวชาญและสมาชิกใหม่ จะทำให้เกิดการไหลผ่านความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในจำนวนความถี่ที่เพิ่มขึ้น เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างเข้มข้น ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าชุมชนแห่งการปฏิบัตินั้นประสบความสำเร็จ

ข้างต้นเป็นการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้วยระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพ ในบริบทของสถาบันการศึกษา ผู้วิจัยได้ทบทวนงานวิจัยที่ศึกษาในบริบทที่แตกต่างออกไป คือ องค์กรธุรกิจที่หวังผลกำไร ซึ่งมีการประยุกต์แนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติ

เช่นกัน จากการศึกษาของ Probst และ Borzillo (2008) ได้ศึกษาผู้นำชุมชนแห่งการปฏิบัติจำนวน 57 ราย ซึ่งเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยเทคนิค “maximum variation sampling” ของ Miles และ Huberman, (1994) ได้กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบริษัทธุรกิจชั้นนำต่างๆ เช่น Siemens, Oracle, IBM, Daimler, Holcim, Mitsubishi, Mazda, Pioneer, Bearing Point, PriceWaterhouseCoopers, Degussa, SwissRe, the World Bank, the World Health Organization, the United Nations และ CERN.2 เป็นต้น เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้เทคนิคการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติพบว่า 45 ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จอยู่แล้ว กับอีก 12 ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่เพิ่งจะล้มเหลว จากนั้นเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ (Semi-directive interviews) กลุ่มผู้นำ 45 ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จอยู่แล้ว เพื่อประเมินปัจจัยสู่ความสำเร็จและทำความเข้าใจวิธีการบริหารชุมชนแห่งการปฏิบัติให้ชัดเจนขึ้น ระยะสุดท้ายของการเก็บข้อมูลใช้การสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำ 12 ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ล้มเหลว เพื่อหาสาเหตุของความล้มเหลว จากการศึกษาพบว่า 10 นโยบาย/วัฒนธรรม/กระบวนการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานขององค์กรที่จะนำทางให้ชุมชนแห่งการปฏิบัติประสบความสำเร็จ คือ

1) การยึดเอาวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์เป็นหลัก จากผลการศึกษาพบหลักฐานที่แสดงว่าการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและวัดได้จะช่วยให้สมาชิกชุมชนแห่งการปฏิบัติมีทิศทางที่เป็นรูปธรรมชัดเจน เช่น กำหนดวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ที่สามารถวัดได้เป็น ร้อยละของการลดต้นทุน ร้อยละของรายได้ที่เพิ่มขึ้น ร้อยละของเวลาที่ลดลงและลูกค้ามีความพึงพอใจเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2) การแบ่งวัตถุประสงค์เป็นหัวข้อย่อย จะช่วยให้สมาชิกเข้าใจวัตถุประสงค์ของชุมชนแห่งการปฏิบัติได้กระจ่างมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อแบ่งย่อยไปตามสาขาวิชาต่างๆ ในชุมชนแห่งการปฏิบัติซึ่งต่างก็มีความต้องการที่จะบรรลุเป้าหมายชุมชนแห่งการปฏิบัติเช่นกัน แต่อาจแตกต่างกันในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาและแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ

3) การมีคณะกรรมการที่ประกอบด้วยผู้สนับสนุนและผู้นำของชุมชนแห่งการปฏิบัติซึ่งจากการศึกษาพบว่า ผู้สนับสนุนและผู้นำชุมชนแห่งการปฏิบัติที่รับผิดชอบงานเดียวกันมักจะได้ประชุมร่วมกันเป็นประจำในรูปแบบของคณะกรรมการและยังพบอีกว่าคณะกรรมการดังกล่าวซึ่งดูแลในทุกเรื่องที่เชื่อมโยงชุมชนแห่งการปฏิบัติกับองค์กร ถ้าได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการชุดนี้จะมีประโยชน์ต่อองค์กรในแง่แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศอย่างมาก เช่น เปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศระหว่างชุมชนแห่งการปฏิบัติทำให้เกิดโอกาสที่ชุมชนแห่งการปฏิบัติจะรวมกันได้และยังได้เปรียบเทียบกับกิจกรรมข้ามชุมชนแห่งการปฏิบัติได้อีกด้วย เป็นต้น

4) ผู้สนับสนุนและผู้นำชุมชนแห่งการปฏิบัติทำหน้าที่ควบคุมแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศที่ประกอบด้วย

- ก. ความตรงเวลา คือ ช่วยให้ประหยัดเวลาหรือไม่
- ข. คุณภาพคือ นำไปสู่การได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า หรือรายได้เพิ่มขึ้นหรือไม่ ?
- ค. ต้นทุน คือ ช่วยให้องค์กรประหยัดต้นทุนหรือไม่ ?

5) การป้อนผู้เชี่ยวชาญภายนอกให้กับชุมชนแห่งการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญภายนอกจะส่งในทางบวกต่อการพัฒนาและแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศได้ 2 ทาง คือ ความชำนาญเฉพาะส่วนของแนวปฏิบัติและการรักษาความตื่นตัวในชุมชนแห่งการปฏิบัติไว้

6) การสนับสนุนให้สมาชิกได้เข้าถึงเครือข่ายภายในและระหว่างองค์กร จะเป็นการเพิ่มการมีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชนแห่งการปฏิบัติผ่านสมาชิกของชุมชนแห่งการปฏิบัติอื่น

7) ผู้นำชุมชนแห่งการปฏิบัติจะต้องมีบทบาทของผู้ขับเคลื่อนและผู้สนับสนุน

8) การเอาชนะแรงกดดันที่เกิดจากโครงสร้างแบบลำดับชั้น

9) การวัดศักยภาพของชุมชนแห่งการปฏิบัติสำหรับผู้สนับสนุน คือ ผู้สนับสนุนควรจะต้องวัดศักยภาพของชุมชนแห่งการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

10) การแสดงผลลัพธ์ต่อสมาชิกชุมชนแห่งการปฏิบัติ

ส่วนเหตุผลหลักที่จะนำไปสู่ความล้มเหลวของชุมชนแห่งการปฏิบัติ จากการศึกษาของ Probst และ Borzillo (2008) พบว่า มี 5 สาเหตุหลัก คือ

- 1) การขาดกลุ่มแกนนำ
- 2) การมีปฏิสัมพันธ์หนึ่งต่อหนึ่งระหว่างสมาชิกแบบประจันหน้าอยู่ในระดับต่ำ
- 3) การเข้มงวดเรื่องความสามารถ จะทำให้การถ่ายทอดแนวปฏิบัติระหว่างสมาชิกเกิดขึ้นน้อยมาก

4) ขาดความชัดเจนของหัวข้อความรู้ของชุมชนแห่งการปฏิบัติ

5) แนวปฏิบัติที่ไม่สามารถจับต้องได้

โดยมีรายละเอียดคร่าวๆ คือ เริ่มจากวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนจะทำให้สมาชิกรู้ความรับผิดชอบชัดเจนด้วยและยังกระตุ้นให้สมาชิกมีกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ประการที่สอง ผู้สนับสนุนโดยเฉพาะผู้บริหารระดับสูงควรจะทำให้การสนับสนุนชุมชนแห่งการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุความสำเร็จ ประการที่สาม บทบาทผู้นำจะช่วยกระตุ้นสมาชิกชุมชนแห่งการปฏิบัติให้เข้ามีส่วนร่วม ประการที่สี่ การเชื่อมโยงกับแหล่งความรู้ทั้งภายในและภายนอกชุมชนแห่งการปฏิบัติ โดยขยายขอบเขตของชุมชนแห่งการปฏิบัติให้กว้างจะช่วยให้สมาชิกได้มีส่วนร่วมในการแข่งขันแนวปฏิบัติของตน

กับชุมชนแห่งการปฏิบัติอื่น ประการที่ห้า ชุมชนแห่งการปฏิบัติควรจะเป็นสนามทดสอบความคิด หรือนวัตกรรมที่ไม่มีความเสี่ยงและประการสุดท้าย จากผลการศึกษา พบว่า ควรจะมีการวัดและประเมินชุมชนแห่งการปฏิบัติและนำเสนอผู้บริหาร เพื่อให้เห็นคุณค่า หรือความคุ้มค่าที่จะให้การสนับสนุนชุมชนแห่งการปฏิบัติต่อไป

จากสองบริบทแรกของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ต่างกันว่าผู้วิจัยได้ทบทวนการศึกษาวิจัยและกล่าวไปแล้ว คือ สถาบันการศึกษาและองค์กรธุรกิจชั้นนำ ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติในองค์กรที่มีการจัดการความรู้ โดย Kimble และ Bourdon (2008) ได้ศึกษาด้วยวิธีการเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับประธานหน่วยความรู้ของ 14 บริษัทขนาดใหญ่ในฝรั่งเศสพบว่า มีปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติการจัดการความรู้ของบริษัทอยู่ 2 ประเภท คือ

1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของชุมชนแห่งการปฏิบัติประกอบด้วย ชุมชนที่มีอยู่ก่อนแล้ว ความเข้าใจของชุมชน โครงสร้างที่เป็นทางการของชุมชน ขนาดของชุมชน ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนความเข้มแข็งในการแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในชุมชน ความรู้อันเกิดจากการแลกเปลี่ยนที่ปรากฏเห็นในชุมชนผลประโยชน์ที่ได้รับอย่างชัดเจนในปัจจุบัน มาตรฐานหรือตัวบ่งชี้สำหรับชุมชน คุณภาพของการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเชื่อถือในชุมชน การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมของชุมชนพิธีกรรมต่างๆ ที่เป็นอยู่ในชุมชน

2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบริบทขององค์กร/บริษัท ประกอบด้วย การสนับสนุนจากผู้บริหารการจัดหาทรัพยากรให้สำหรับชุมชน โครงสร้างองค์กรที่เอื้อให้เกิดการร่วมมือกันวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยน/แบ่งปันขององค์กร การอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่จะมาสนับสนุนระบบที่เหมาะสมในการประเมินและการกระตุ้น การสนับสนุนของการบริหารทรัพยากรบุคคล

โดยสรุปปัจจัยความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติใน 3 บริบทที่ต่างกัน ดังตาราง 2.7 นอกจากองค์ประกอบและปัจจัยความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติแล้ว ผู้วิจัยศึกษาจากรายงานผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากที่ Lave และ Wenger (1991) ได้นำเสนอทฤษฎีชุมชนแห่งการปฏิบัติสู่สังคม นำไปสู่การศึกษาที่ประยุกต์ทฤษฎีดังกล่าวจำนวนมาก โดยเฉพาะในบริบทของการเรียนรู้ในเวทียเสมือน (virtual learning environments: VLEs) หรืออาจใช้ชื่อเรียกว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติเสมือน (virtual community of practice) (Rogers, 2000; Chalk, 2001 อ้างถึงใน Ellaway และคณะ, 2004) ในช่วงประมาณปีค.ศ. 1997 การประยุกต์ทฤษฎีชุมชนแห่งการปฏิบัติกับเวทียเสมือนนำไปสู่การวิพากษ์วิจารณ์คุณลักษณะและคุณสมบัติของชุมชนแห่งการปฏิบัติตามแนวคิดของ Wenger (1998) อย่างมากมาย ส่งผลให้ Wenger (1998) กำหนดกรอบงาน

**ตาราง 2.6** ตัวอย่างปัจจัยสู่ความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติจากการทบทวนรายงานผลการวิจัย

ปัจจัยความสำเร็จ	อ้างอิง	บริบท	วิธีวิจัย
1) ความเต็มใจอย่างแข็งขันและการสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ 2) ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในระดับที่เพียงพอ 3) การตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปตัวเงินที่เพียงพอ 4) การปฏิสัมพันธ์แบบประจักษ์หน้าอย่างเพียงพอ 5) การทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ของผู้นำ หรือผู้ประสาน	Zanjanai และ Alami (2009)	สถาบันการศึกษา	เชิงคุณภาพ
6) การยึดเอาวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์เป็นหลัก 7) การแบ่งวัตถุประสงค์เป็นหัวข้อย่อย 8) การมีคณะกรรมการที่ประกอบด้วยผู้สนับสนุนและผู้นำของชุมชนแห่งการปฏิบัติ 9) ผู้สนับสนุนและผู้นำชุมชนแห่งการปฏิบัติทำหน้าที่ควบคุมแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ 9.1. ความตรงเวลา 9.2. คุณภาพ 9.3. ต้นทุน 10) การบ่อนผู้เชี่ยวชาญให้กับชุมชนแห่งการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ 11) การสนับสนุนให้สมาชิกได้เข้าถึงเครือข่ายภายในและระหว่างองค์กร 12) ผู้นำชุมชนแห่งการปฏิบัติจะต้องมีบทบาทของผู้ขับเคลื่อนและผู้สนับสนุน 13) การเอาชนะแรงกดดันที่เกิดจากโครงสร้างแบบลำดับชั้น 14) การวัดศักยภาพของชุมชนแห่งการปฏิบัติสำหรับผู้สนับสนุน 15) การแสดงภาพผลลัพธ์ต่อสมาชิกชุมชนแห่งการปฏิบัติ 16) การขาดกลุ่มแกนนำ 17) การมีปฏิสัมพันธ์หนึ่งต่อหนึ่งระหว่างสมาชิกแบบประจักษ์หน้าอยู่ในระดับต่ำ	Probst และ Borzillo (2008)	องค์กรธุรกิจ	เชิงคุณภาพ

ตาราง 2.6 (ต่อ)

ปัจจัยความสำเร็จ	อ้างอิง	บริบท	วิธีวิจัย
18) การเข้มงวดเรื่องความสามารถ จะทำให้การถ่ายทอดแนวปฏิบัติระหว่างสมาชิกเกิดขึ้นน้อยมาก 19) ขาดความชัดเจนของหัวข้อความรู้ของชุมชนแห่งการปฏิบัติ 20) แนวปฏิบัติที่ไม่สามารถจับต้องได้			
21) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของชุมชนแห่งการปฏิบัติ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชุมชนที่มีอยู่ก่อนแล้ว</li> <li>2. ความเข้าใจของชุมชน</li> <li>3. โครงสร้างที่เป็นทางการของชุมชน</li> <li>4. ขนาดของชุมชน</li> <li>5. ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชน</li> <li>6. ความเข้มแข็งในการแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในชุมชน</li> <li>7. ความรู้ที่อันเกิดจากการแลกเปลี่ยนที่ปรากฏเห็นในชุมชน</li> <li>8. ผลประโยชน์ที่ได้รับอย่างชัดเจนในปัจจุบัน</li> <li>9. มาตรฐานหรือตัวบ่งชี้สำหรับชุมชน</li> <li>10. คุณภาพของการแลกเปลี่ยนความรู้</li> <li>11. ความเชื่อถือในชุมชน</li> <li>12. การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมของชุมชน</li> <li>13. พิธีกรรมต่างๆ ที่เป็นอยู่ในชุมชน</li> </ol> 22) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบริบทขององค์กร/บริษัท ประกอบด้วยปัจจัยต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสนับสนุนจากผู้บริหาร</li> <li>2. การจัดหาทรัพยากรให้สำหรับชุมชน</li> <li>3. โครงสร้างองค์กรที่เอื้อให้เกิดการร่วมมือกัน</li> <li>4. วัฒนธรรมการแลกเปลี่ยน/แบ่งปันขององค์กร</li> <li>5. การอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่จะมาสนับสนุน</li> <li>6. ระบบที่เหมาะสมในการประเมินและกระตุ้น</li> <li>7. การสนับสนุนของการบริหารทรัพยากรบุคคล</li> </ol>	Kimblea และ Bourdonb (2008)	บริษัทที่มีการจัดการความรู้ผ่านชุมชนแห่งการปฏิบัติแบบภายในองค์กร	เชิงคุณภาพ



สถาปัตยกรรมการเรียนรู้ (learning architecture framework: LAF) ตามพลวัตทั่วไป คุณลักษณะและคุณสมบัติของทฤษฎีชุมชนแห่งการปฏิบัติซึ่งประกอบด้วย

1) สิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าร่วมชุมชนแห่งการปฏิบัติ

1.1. การมีความสัมพันธ์ หรือปฏิสัมพันธ์กัน, การร่วมงาน, ความช่วยเหลือ, การพบปะข้ามกลุ่ม, ระดับความเป็นเจ้าของ

1.2. ความสามารถ โอกาสในการพัฒนาและทดสอบความสามารถ การคิดวิธีการแก้ปัญหาขึ้นใหม่และการตัดสินใจ

1.3. ความต่อเนื่องกัน คือ ผู้มีความรู้กว้างขวาง, การเตรียมเอกสาร, การติดตาม, ความทรงจำของสมาชิก การเล่าเรื่องและทิศทางของกระบวนการทัศน์

2) สิ่งที่เกี่ยวข้องต่อการเกิดจินตนาการ

2.1. การกำหนดเป้าหมาย คือ เวที เวลา ความตั้งใจและความสามารถ

2.2. การสะท้อน หมายถึง แบบจำลองและรูปแบบ โอกาสสำหรับการมีส่วนร่วมกับแนวปฏิบัติอื่น

2.3. การสำรวจ หมายถึง การจำลองสถานการณ์

3) สิ่งที่เกี่ยวข้องการจัดให้ถูกตำแหน่ง

3.1. การมาบรรจบกัน หมายถึง ความสนใจพื้นฐาน เหตุผล ทิศทาง วัตถุประสงค์ ค่านิยม และหลักการ

3.2. การทำงานประสานกัน หมายถึง กระบวนการ แผนงาน กำหนดการ กำหนดเวลา สิ้นสุด ช่องทางการสื่อสาร ขอบเขตการเผชิญหน้าและนายหน้า

3.3. ขอบเขตอำนาจที่ครอบคลุมไปถึง หมายถึง นโยบาย สัญญา กติกา อำนาจและการใกล้เคียง

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยประสงค์ที่จะพัฒนาโปรแกรมชุมชนแห่งการปฏิบัติผ่านเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยขั้นตอนหนึ่งของการศึกษา คือ การวิเคราะห์เครือข่ายและความสำเร็จของเครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม ลำดับต่อไปผู้วิจัยจะนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

## 2) ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำท่าจีน

จากแนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ผู้วิจัยนำเสนอก่อนหน้านี้ จะเห็นว่าแนวคิดดังกล่าว มีความสอดคล้องกับการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ หรือกล่าวได้ว่า เป็นรูปแบบการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์แบบหนึ่งก็ได้ ซึ่งการเรียนรู้เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์ทุกแขนง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยการเรียนรู้รูปแบบเดียวกันนี้ เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามศาสตร์ อันจะนำไปสู่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน โดยกลุ่มเป้าหมาย คือ เครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนในลักษณะต่างๆ ทั้งชุมชนธรรมชาติ ชุมชนแห่งการปฏิบัติ และทั้งที่ผ่านเครือข่ายโรงเรียนและชุมชน และไม่ได้ผ่านเครือข่ายโรงเรียนและชุมชน ในหัวข้อนี้ผู้วิจัยจึงขอกล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนพอสังเขป ดังนี้

เมื่อน้ำเดินทางตามวัฏจักรสู่แหล่งชั้นน้ำอย่าง “ป่าองค์พระ” ป่าต้นน้ำลุ่มน้ำห้วยกระเสียว บริเวณตอนเหนือสุดของอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนอุดมไปด้วยสัตว์ป่า ไม้ป่า นานาพันธุ์ ซากผุพังของกิ่งไม้ใบไม้ทับถมกลายเป็นดินร่วน และธาตุอาหารอย่างดีเอื้อให้เกิดผืนป่าขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับน้ำฝน และเป็นต้นน้ำที่อุดมสมบูรณ์ น้ำที่ไหลซึมผ่านป่าองค์พระทุกทิศทางจะไหลมารวมกันแล้วลงสู่ลำน้ำ “ห้วยกระเสียว” ที่มีอ่างเก็บน้ำกระเสียวรองรับ จากนั้นก็จะผ่านระบบการผันน้ำลงสู่แม่น้ำท่าจีนที่ตำบลบ้านทิง อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี

อีกทางหนึ่งลำน้ำที่แยกมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่ปากคลองมะขามเฒ่า จังหวัดชัยนาท ไหลมาเป็นระยะทาง 48 กิโลเมตร ในชื่อ “แม่น้ำมะขามเฒ่า” มาบรรจบกับห้วยกระเสียวที่อำเภอสามชุกสองสายน้ำที่รวมกันไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรีเป็นระยะทาง 135 กิโลเมตร ในชื่อ “แม่น้ำสุพรรณ”

สายที่สามที่เป็นต้นน้ำของแม่น้ำท่าจีน เป็นน้ำจากแม่น้ำแม่กลองที่ไหลผ่านคลองจรจะเข้าสามพันมาบรรจบกับแม่น้ำสุพรรณ และไหลเข้าสู่จังหวัดนครปฐมที่อำเภอบางเลนผ่านอำเภอนครชัยศรี อำเภอสามพราน เป็นระยะทาง 100 กิโลเมตร ในชื่อ “แม่น้ำนครชัยศรี” ซึ่งมีน้ำจากแม่น้ำแม่กลองที่ไหลผ่านคลองท่าสาร บางปลา มาบรรจบด้วย จากนั้นก็ไหลผ่านจังหวัดสมุทรสาครเป็นระยะทาง 42 กิโลเมตร ออกสู่ทะเลอ่าวไทยที่บ้านท่าจีน ในชื่อ “แม่น้ำท่าจีน” รวมความยาวของแม่น้ำท่าจีนที่กำเนิดจากต้นน้ำ 3 แหล่ง และไหลผ่าน 4 จังหวัด เป็นระยะทาง 325 กิโลเมตร (นิมิตร สมบูรณ์วิทย์ และคณะ, 2551)

### สภาพทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด รวม 10,868.43 ตารางกิโลเมตร หรือ 6,792,767.50 ไร่ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุด คือ จังหวัดสุพรรณบุรี (3,348,755.00 ไร่) รองลงมาเป็นจังหวัดชัยนาท (1,543,591.25 ไร่) จังหวัดนครปฐม (1,355,204.38 ไร่) และจังหวัดสมุทรสาคร (545,216.88 ไร่) ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 11.84 ของพื้นที่ภาคกลางของประเทศ (กรมการปกครอง, 2553) ดังภาพ 2.5

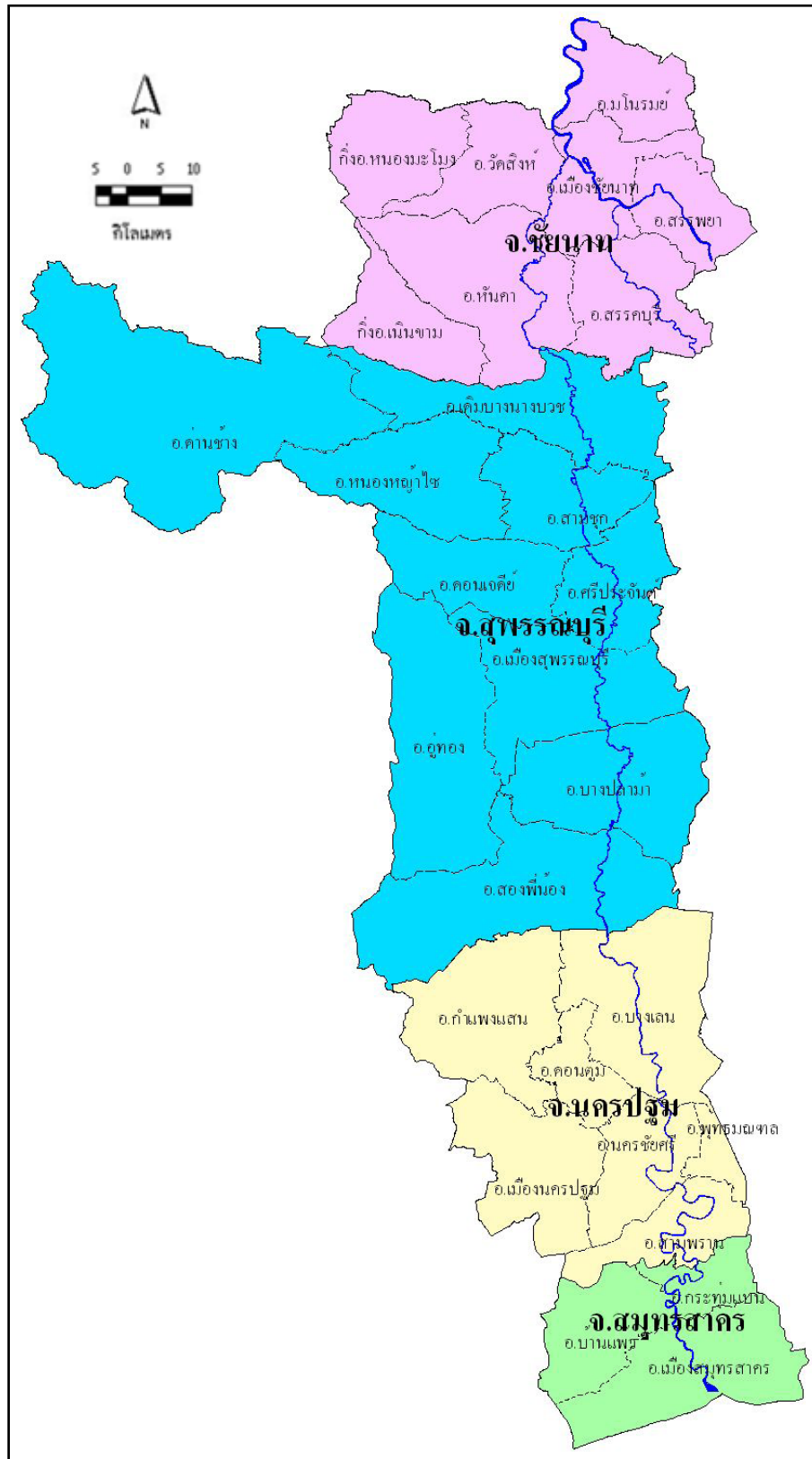
#### ประชากร

ข้อมูลจากสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง พบว่า จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนทั้ง 4 จังหวัด มีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 2,532,917 คน โดยจังหวัดที่มีจำนวนประชากรมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดนครปฐม มีประชากรรวม 860,246 คน รองลงมาได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี มีประชากร 845,850 คน และจังหวัดสมุทรสาคร มีประชากร 491,887 คน สำหรับจังหวัดชัยนาทเป็นจังหวัดที่มีจำนวนประชากรน้อยที่สุด คือ 334,934 คน (กรมการปกครอง, 2553)

จังหวัดที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสมุทรสาคร มีความหนาแน่น 563.87 คน/ตารางกิโลเมตร รองลงมา ได้แก่ จังหวัดนครปฐม มีความหนาแน่น 396.73 คน/ตารางกิโลเมตร จังหวัดสุพรรณบุรี มีความหนาแน่น 157.87 คน/ตารางกิโลเมตร ส่วนจังหวัดที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดได้แก่ จังหวัดชัยนาทมีความหนาแน่น 135.61 คน/ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ

พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนเป็นพื้นที่สามน้ำ คือ มีทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม แม้จะไม่ได้ชื่อ “เมืองสามน้ำ” เหมือนอย่างจังหวัดสมุทรสงคราม แต่ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร เป็นพื้นที่รอยต่อกับน้ำเค็มในทะเลอ่าวไทย ทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญมา คือ ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน ณ บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน เป็นป่าที่ขึ้นอยู่ชายฝั่งทะเล บริเวณที่อยู่ในอิทธิพลของน้ำจืดและน้ำเค็ม ที่เรียกว่าน้ำกร่อย พันธุ์ไม้ในป่าชายเลน เช่น โกงกาง แสม ลำพู จาก เหงือกปลาหมอ เป็นต้น พื้นที่ป่าชายเลนเดิมมีประมาณหมื่นกว่าไร่ ปัจจุบันถูกทำลายด้วยสาเหตุหลัก คือ การทำนาเกลือ นาุ้ง การสัมปทานป่า และการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ เป็นต้น จึงเหลือพื้นที่ป่าชายเลนเพียงประมาณ 400 ไร่ เป็นป่าชายเลนฝั่งตะวันตก ตำบลพันท้ายนรสิงห์ ตำบลบางหญ้าแพรก

การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนอาทิ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค การทำการเกษตร การปศุสัตว์ (ฟาร์มสุกร) การประมง การอุตสาหกรรม และการคมนาคม และการเดินทางท่องเที่ยว



ภาพ 2.5 พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนที่ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด  
อ้างอิง: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5, 2552

ปัญหามลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน มีสาเหตุหลักมาจาก น้ำเสีย และขยะจากบ้านเรือน ชุมชนการใช้สารเคมีการเกษตร ฟาร์มสุกร การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และโรงงานอุตสาหกรรม

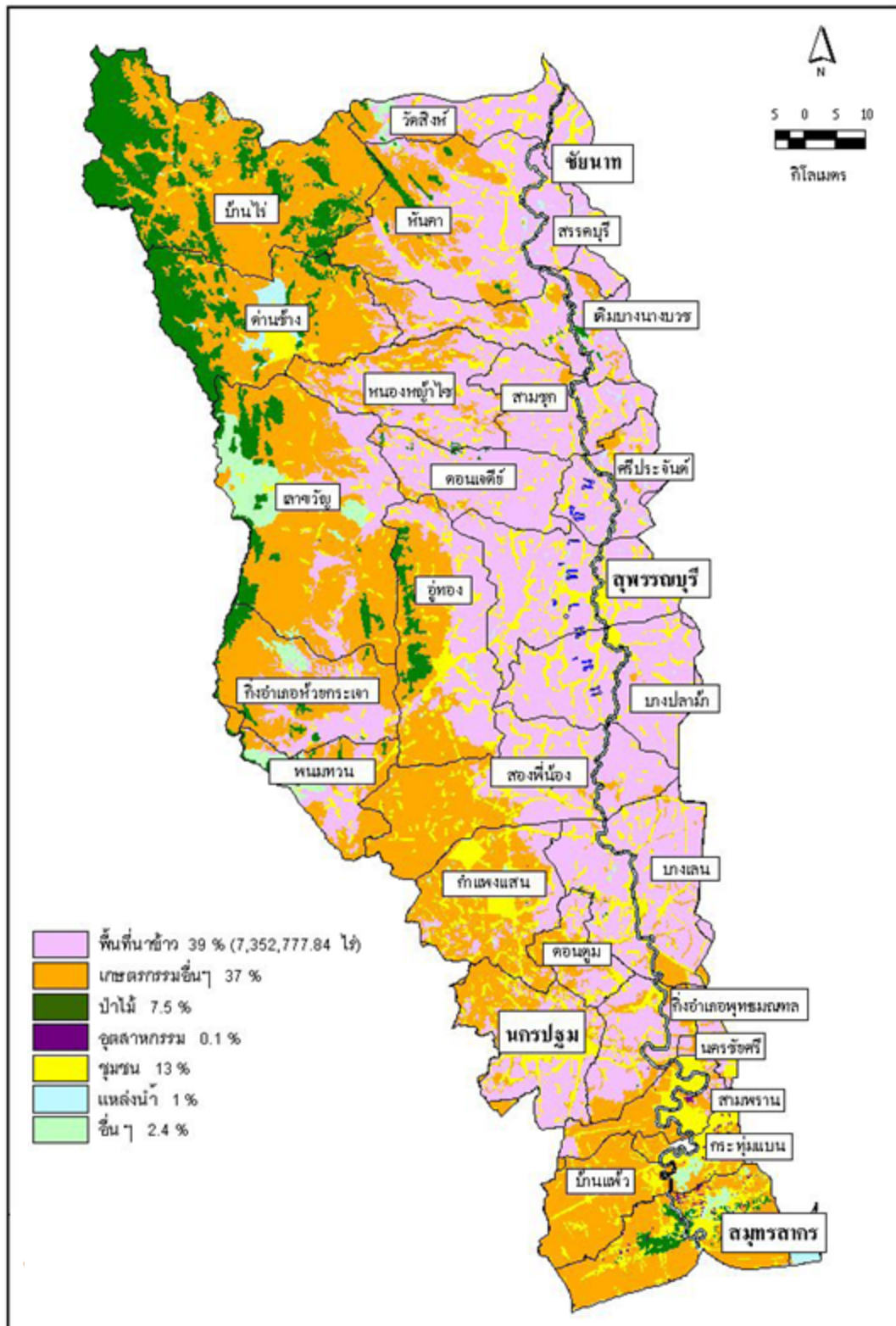
### สถานการณ์ปัจจุบันของลุ่มน้ำท่าจีน

สถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติ

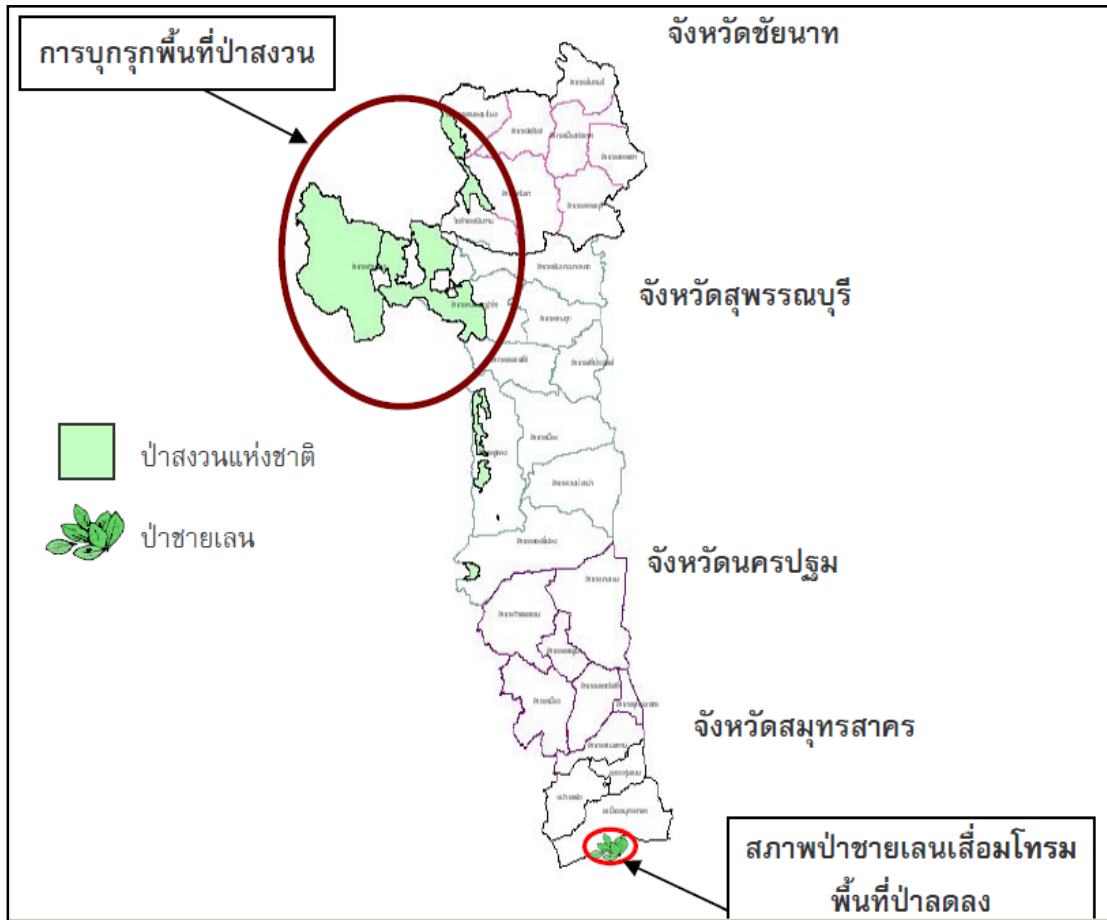
ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่าพื้นดินทางการเกษตรเสื่อมโทรมและขาดความอุดมสมบูรณ์และปัญหาดินเปรี้ยวและดินเค็มเนื่องจากการสะสมของสารเคมีการเกษตรขาดการบำรุงรักษาการปลูกพืชเชิงเดี่ยวและการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบความเค็มต่ำในพื้นที่น้ำจืดรวมถึงการดูดน้ำใต้ดินและทรายมาใช้มากเกินไปซึ่งส่งผลกระทบต่อแผ่นดินทรุดตัวและการชะล้างพังทลายของดิน ในส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังภาพ 2.6

ทรัพยากรป่าไม้พบว่าสภาพป่าเสื่อมโทรมลงเนื่องจากมีราษฎรบุกรุกลักลอบตัดไม้ทำลายป่าก่อให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศรวมทั้งประชาชนยังขาดการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ให้เป็นไปอย่างยั่งยืนดังภาพ 2.7

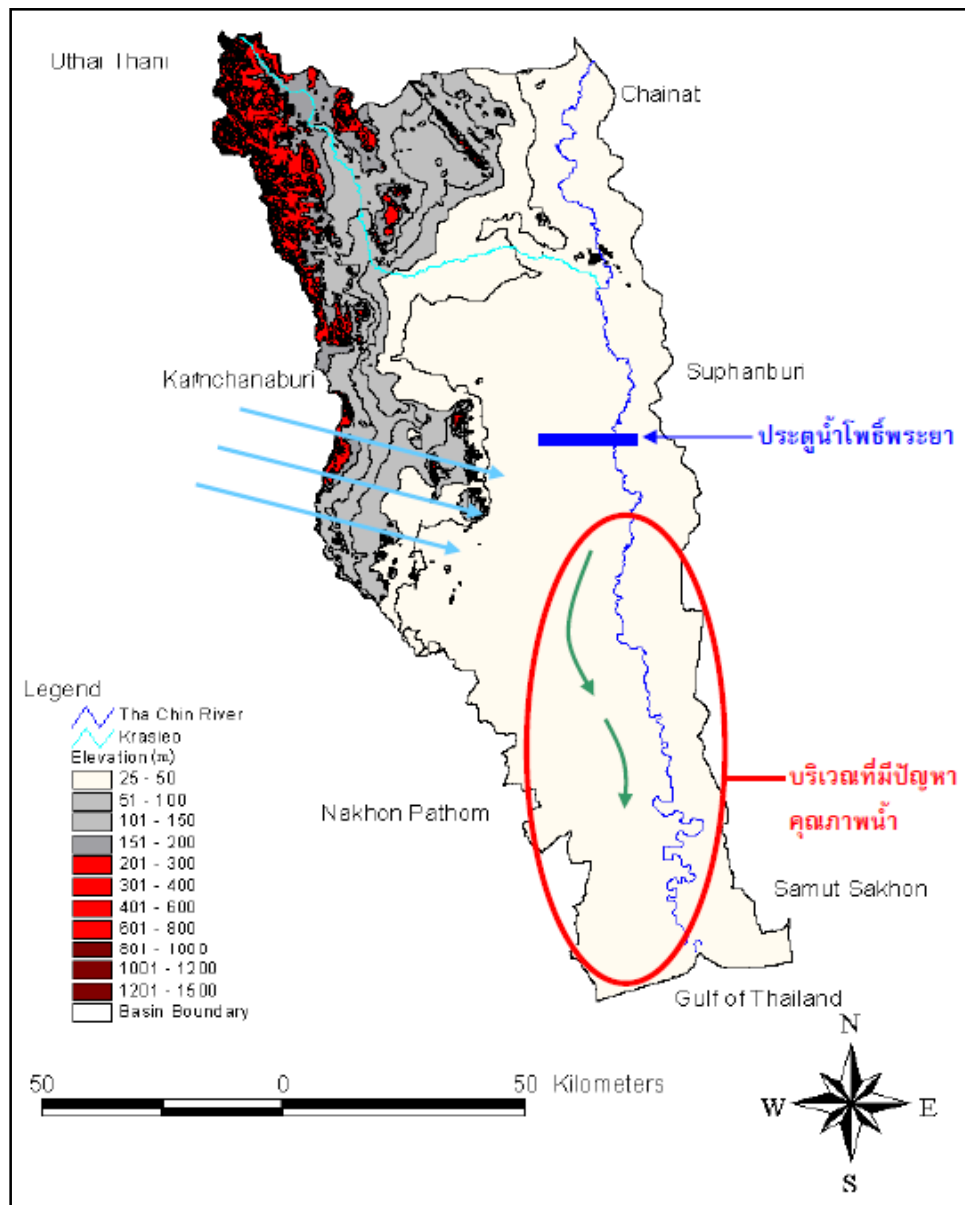
ทรัพยากรน้ำพบว่าลุ่มน้ำท่าจีนเป็นพื้นที่ราบกว้างใหญ่ตั้งอยู่ในภาคกลางของประเทศ ไทยมีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 10,868.43 ตารางกิโลเมตรโดยมีลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำท่าจีนได้แก่ ห้วยกระเสียวมีพื้นที่รับน้ำ 1,788 ตารางกิโลเมตรและที่ราบแม่น้ำท่าจีนมีพื้นที่รับน้ำ 9,080.43 ตารางกิโลเมตรปริมาณฝนตกเฉลี่ยทั้งปี 1,040.80 มิลลิเมตรคิดเป็นปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติเฉลี่ยประมาณ 1,364.40 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (กรมชลประทาน, 2551 อ้างถึงใน สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5, 2552) สำหรับลุ่มน้ำคาบเกี่ยวได้แก่แม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งมีแม่น้ำสะแกกรังไหลมาบรรจบแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณเหนือเขื่อนเจ้าพระยาโดยมีลำน้ำสาขาที่สำคัญได้แก่แม่น้ำน้อยซึ่งแยกออกจากแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณจังหวัดชัยนาทแม่น้ำท่าจีนมีต้นกำเนิดมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งแยกออกมาทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาที่บ้านคลองมะขามเฒ่าอำเภอดงสิงห์ จังหวัดชัยนาทไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรีนครปฐมและออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาครพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำคาบเกี่ยวใช้ทรัพยากรน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติคือแม่น้ำเจ้าพระยาต่อมาได้มีการสร้างประตูระบายน้ำเพื่อควบคุมน้ำได้แก่ประตูน้ำพลเทพประตูน้ำท่าโบสถ์ประตูน้ำชลมารค-พิจารณาที่อำเภอสามชูกและประตูน้ำโพธิ์พระยาทำให้แม่น้ำท่าจีนแปรสภาพเป็นคลองส่งน้ำชลประทานในโครงการชลประทานเจ้าพระยาโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อส่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรม การอุปโภคบริโภคการอุตสาหกรรมการประมงการอนุรักษ์สัตว์น้ำและการคมนาคมรวมทั้งเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียและของเสียต่างๆดังภาพ 2.8



ภาพ 2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน  
 อ้างอิง: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5, 2552



ภาพ 2.7 สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน  
อ้างอิง: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5, 2552



ภาพ 2.8 ลักษณะและทิศทางการไหลของน้ำพื้นน้ำที่ลุ่มน้ำท่าจีน

อ้างอิง: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5, 2552

สถานการณ์สิ่งแวดล้อม

มลพิษทางน้ำกรมควบคุมมลพิษได้ศึกษาแหล่งกำเนิดน้ำเสียในแม่น้ำท่าจีนได้แก่ชุมชน (ร้อยละ 43) ฟาร์มสุกร (ร้อยละ 35) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ร้อยละ 20) และอุตสาหกรรม (ร้อยละ 2) ตามลำดับและจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนอยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงเสื่อมโทรมมากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำน้อยอยู่ในเกณฑ์พอใช้และพบว่าปัญหาคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนเมื่อเปรียบเทียบค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) และแอมโมเนียตั้งแต่ปีพ.ศ.2547 ถึงพ.ศ.2551 พบว่าคุณภาพน้ำแม่น้ำ



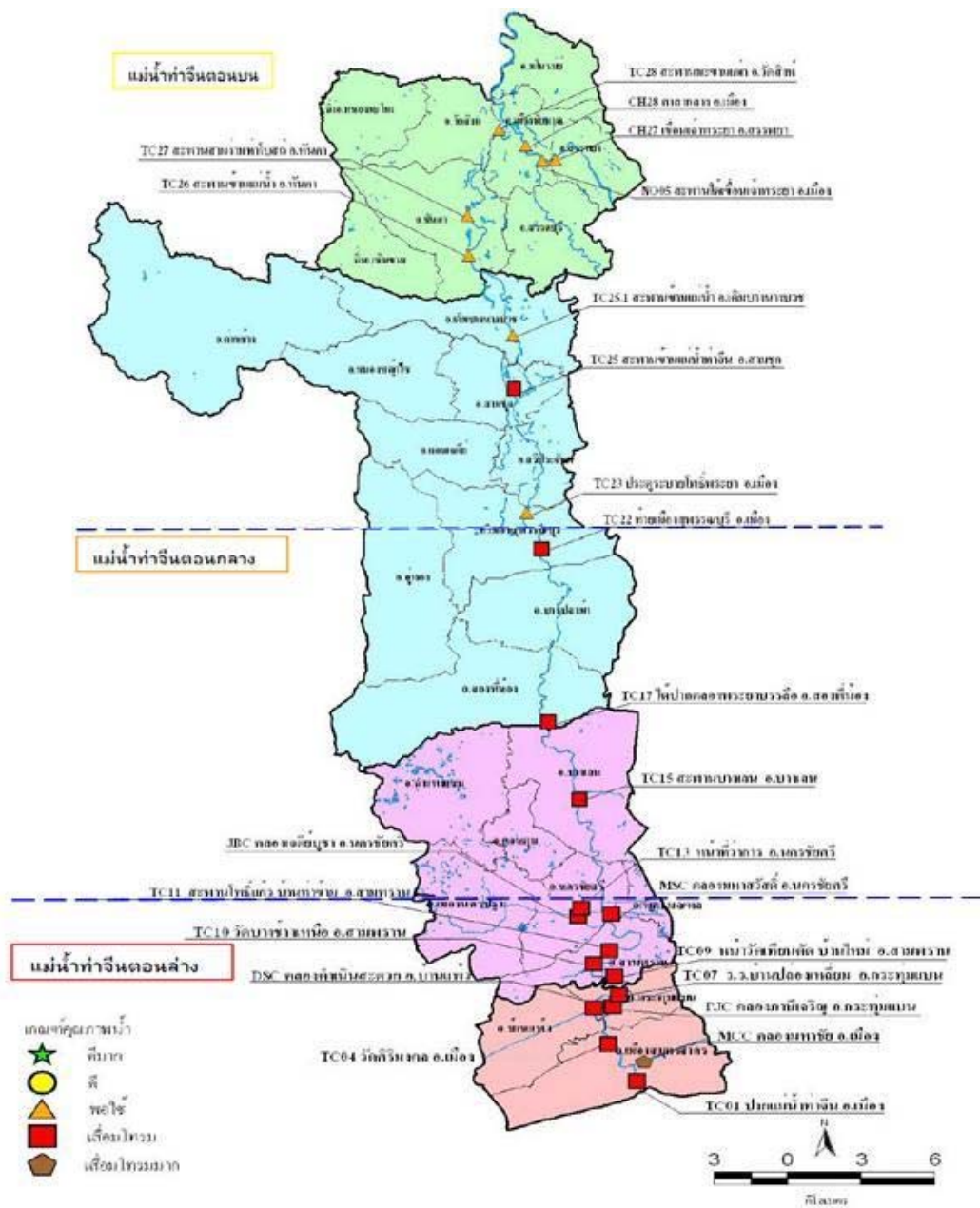
ทำจิ้นมีค่า DO เฉลี่ยสูงขึ้นโดยเฉพาะแม่น้ำท่าจิ้นตอนล่างซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานแต่แม่น้ำท่าจิ้นตอนกลางและตอนบนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานค่า BOD เฉลี่ยสูงขึ้นโดยเฉพาะแม่น้ำท่าจิ้นตอนล่างแต่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานยกเว้นบริเวณวัดเทียนดัดอำเภอสามพรานจังหวัดนครปฐมและแม่น้ำท่าจิ้นตอนกลาง และตอนบนซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานแอมโมเนียเฉลี่ยสูงขึ้นเช่นกันและสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและกลุ่มฟีคอลลิดิฟอร์มมีปริมาณสูงและสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานสำหรับคลองสาขาแม่น้ำท่าจิ้นเมื่อเปรียบเทียบค่าDOและค่าBODและแอมโมเนียตั้งแต่ปีพ.ศ.2547 ถึงพ.ศ.2551 พบว่า คุณภาพน้ำคลองสาขาแม่น้ำท่าจิ้นตอนล่างมีค่า DO เฉลี่ยสูงขึ้นโดยเฉพาะคลองมหาสวัสดิ์และคลองเจดีย์บูชาและค่า BOD เฉลี่ยมีปริมาณสูงขึ้นโดยเฉพาะคลองมหาชัยซึ่งเป็นที่รองรับการปล่อยน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรมแอมโมเนียเฉลี่ยลดลงทุกคลองแต่ยังสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และกลุ่มฟีคอลลิดิฟอร์มมีปริมาณสูงและสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เพราะฉะนั้นจุดที่ควรเฝ้าระวังสำหรับแม่น้ำท่าจิ้นและคลองสาขาได้แก่วัดเทียนดัดอำเภอสามพรานจังหวัดนครปฐมคลองเจดีย์บูชาและคลองมหาชัยเนื่องจากมีดัชนีคุณภาพน้ำที่มีปัญหามีค่าสูงสุด (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 , 2552) โดยสรุปคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจิ้น ดังภาพ 2.9

คุณภาพอากาศมีการตรวจวัดเฉพาะจังหวัดสมุทรสาครซึ่งมีดัชนีคุณภาพอากาศอยู่ในระดับปานกลางโดยฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) จัดเป็นปัญหาหลักในพื้นที่เขตชุมชนเมืองและย่านอุตสาหกรรมโดยมีค่า PM10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$  : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 80.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) สำหรับก๊าซโอโซน ( $\text{O}_3$ ) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppb) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 29.4 ppb (ค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 100 ppb) ซึ่งพบว่าทั้ง  $\text{O}_3$  และ PM10 มีค่าเกินมาตรฐานในบางครั้งตรวจวัดโดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวของทุกปี (ตุลาคม - มีนาคม)

เรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมในปีงบประมาณ2551 มีเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมไปยังสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 5 ทั้งสิ้น 137 ครั้งโดยจังหวัดที่มีการแจ้งร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมสูงสุดได้แก่จังหวัดนครปฐมจังหวัดสมุทรสาครจังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดชัยนาทตามลำดับช่องทางการรับแจ้งเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมผ่านทางสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดมากที่สุดรองลงมา ได้แก่ สื่อมวลชน/ผู้เดือดร้อนกรมควบคุมมลพิษจังหวัด/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและศูนย์บริการประชาชนได้ดำเนินการแล้วเสร็จจนได้ข้อยุติแล้วจำนวน 107 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 78 จากกรณีร้องเรียน พบว่า ปัญหาด้านกลิ่นเหม็นมากที่สุด

รองลงมาได้แก่ฝุ่นละอองน้ำเสียเสียดังและขยะมูลฝอยตามลำดับ(สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5, 2552)

กิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำทำจิ้นของชุมชนและเยาวชน อาทิ เยาวชนสุพรรณรักษ์สายน้ำผ่านงานศิลป์ เครื่องข่ายพระสงฆ์สุพรรณบุรีร่วมใจรักทำจิ้น สาธิตการทำน้ำหมักชีวภาพจังหวัดนครปฐม เยาวชนสมุทรสาครปลูกป่าชายเลน กิจกรรมร้อยใจรักพิทักษ์ทำจิ้น รวมพลัง 4 จังหวัด ทำความสะอาดคูคลอง ร่วมใจเก็บสวะ ผักตบชวา เป็นต้น



ภาพ 2.9 คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจิ้น  
อ้างอิง: นิมิตร สมบูรณ์วิทย์ และคณะ (2551)

### 3) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลเชิงสาเหตุ

ในการศึกษาครั้งนี้มีการแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปร ส่วนหนึ่งของการศึกษาจึงได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลเชิงสาเหตุ ผ่านโมเดลลิสเรลซึ่งเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรทั้งหมด ที่ประกอบด้วยโมเดลการวัดและโมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาในส่วนที่มีโมเดลการวิจัยเชิงสาเหตุมีตัวแปรแฝง นอกจากนี้โมเดลลิสเรลยังมีคุณลักษณะทั่วไป คือ ครอบคลุมวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติขั้นสูงเกือบทุกรูปแบบ ทั้งการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance: ANOVA) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance: ANCOVA) สถิติวิเคราะห์ตัวแปรพหุนาม (multi group analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล (canonical correlation) และการวิเคราะห์อื่นๆ อีกหลายแบบ โดยตัวแปรที่ใช้ในโมเดลการวิจัย ประกอบด้วยตัวแปรภายนอก และตัวแปรภายใน ผลการวิเคราะห์สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และอิทธิพล ทั้งทางตรงและทางอ้อมได้

โมเดลลิสเรล หรือ LISREL model ย่อมาจากภาษาอังกฤษ คือ Linear Structure RElationship model เป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างแบบเส้น จึงเรียกโมเดลลิสเรลว่า โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (linear structure equation modeling) หรือในอีกชื่อคือ โมเดลโครงสร้างความแปรปรวนร่วม (covariance structure model) พัฒนาขึ้นโดย K.G. Joreskog และ D. Sorbom ในปี ค.ศ. 1967 – ค.ศ. 1979 โดยเป็นโปรแกรมแรกที่ถึงพัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น

#### ลักษณะการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยที่มีโมเดลเชิงสาเหตุ (causal model) โดยมีตัวแปรแฝง (latent variables) ที่มีตัวบ่งชี้หลายตัวมีการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนได้ ทำให้สามารถผ่านคลายข้อตกลงเบื้องต้นของโมเดลการวิเคราะห์สาเหตุแบบเดิมได้ และมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างเศษเหลือ ผลการวิเคราะห์จึงมีความถูกต้องแม่นยำ อีกทั้งยังมีคุณลักษณะทั่วไปที่ครอบคลุมวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติขั้นสูงเกือบทุกรูปแบบดังได้กล่าวถึงข้างต้น ดังนั้นนักวิจัยที่มีความรู้ความเข้าใจเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลจะเข้าใจลักษณะร่วมกันของสถิติวิเคราะห์ดังกล่าว และสามารถวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสเรลได้ทั้งหมด ความแตกต่างสำคัญระหว่างการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลายตัว เช่น การวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณ (multi correlation) การวิเคราะห์ตัวแปรร่วม (commonality analysis) หรือการวิเคราะห์

สหสัมพันธ์คาโนนิคัล คือ การวิเคราะห์เหล่านี้ล้วนบ่งบอกถึงความสัมพันธ์แบบทั่วไประหว่างตัวแปรหรือกลุ่มตัวแปร ในขณะที่การวิเคราะห์โมเดลลิสเรลได้ยืนยันหรือสนับสนุนความสัมพันธ์ในรูปแบบเหตุผลด้วย โดยการยืนยันว่าตัวแปรอิสระตัวใดเป็นเหตุให้เกิดความแปรปรวนหรือความแตกต่างในตัวแปรตาม และเหตุดังกล่าวเป็นเหตุที่เกิดจากตัวแปรอิสระนั้นๆ โดยตรง หรือเหตุโดยทางอ้อม กล่าวคือ ไปร่วมกับตัวแปรอื่นในการทำให้เกิดความแปรปรวนในตัวแปรตามหรือเป็นไปทั้งสองทาง ความแตกต่างสำคัญนี้จึงทำให้การวิเคราะห์โมเดลลิสเรลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีโมเดลเชิงสาเหตุ

ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์

- 1) ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดลเป็นความสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงบวกและเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationship)
- 2) ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรทั้งตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายใน และความคลาดเคลื่อนต้องเป็นการแจกแจงแบบปกติ ความคลาดเคลื่อนต่างๆ ต้องมีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์
- 3) ลักษณะความเป็นอิสระต่อกันระหว่างตัวแปรกับความคลาดเคลื่อนสามารถจำแนกเป็น ความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน ตัวแปรและความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน แต่ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแต่ละกลุ่มอาจสัมพันธ์กันได้
- 4) สำหรับการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (time series data) ที่มีการวัดข้อมูลมากกว่า 2 ครั้ง การวัดตัวแปรต้องไม่ได้รับอิทธิพลจากช่วงเวลาเหลือม (time lag) ระหว่างการวัด

#### ตัวแปรที่ใช้ในโมเดลการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ตัวแปรภายนอก (exogenous variables) เป็นตัวแปรที่นักวิจัยไม่สนใจศึกษาสาเหตุของตัวแปรเหล่านี้ ตัวแปรสาเหตุของตัวแปรภายนอกจึงไม่ปรากฏในโมเดล 2) ตัวแปรภายใน (endogenous variables) เป็นตัวแปรที่นักวิจัยสนใจศึกษาว่า ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรใด สาเหตุของตัวแปรภายในจะแสดงไว้ในโมเดลอย่างชัดเจน และเมื่อจำแนกตัวแปรตามลักษณะการวัดตัวแปรสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ 1) ตัวแปรแฝง (latent or unobserved variables) เป็นตัวแปรสังกัปเชิงสมมติฐาน (hypothesis variables) ที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่มีโครงสร้างตามทฤษฎีแสดงผลออกมาในรูปของพฤติกรรม หรือสิ่งบ่งชี้ที่สามารถสังเกตได้ ตัวแปรชนิดนี้จะปลอดจากความคลาดเคลื่อนในการวัด นักวิจัยศึกษาตัวแปรแฝงโดยการวัดตัวแปรพฤติกรรมที่สังเกตได้แทน และประมาณค่าตัวแปรแฝงได้จากการนำกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ที่เป็นตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝงนั้นมาวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังตัวอย่างในการศึกษาคำนี้ เช่น ความเหนียวแน่น ความยั่งยืน และการบรรลุเป้าหมาย เป็นต้น 2) ตัวแปรสังเกตได้ (observed or manifest variables) เป็นตัวแปรที่วัดหรือสังเกตได้โดยใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ เช่น การแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก และ การศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้ออกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง เป็นต้น

### คุณลักษณะของโมเดลลิสเรล

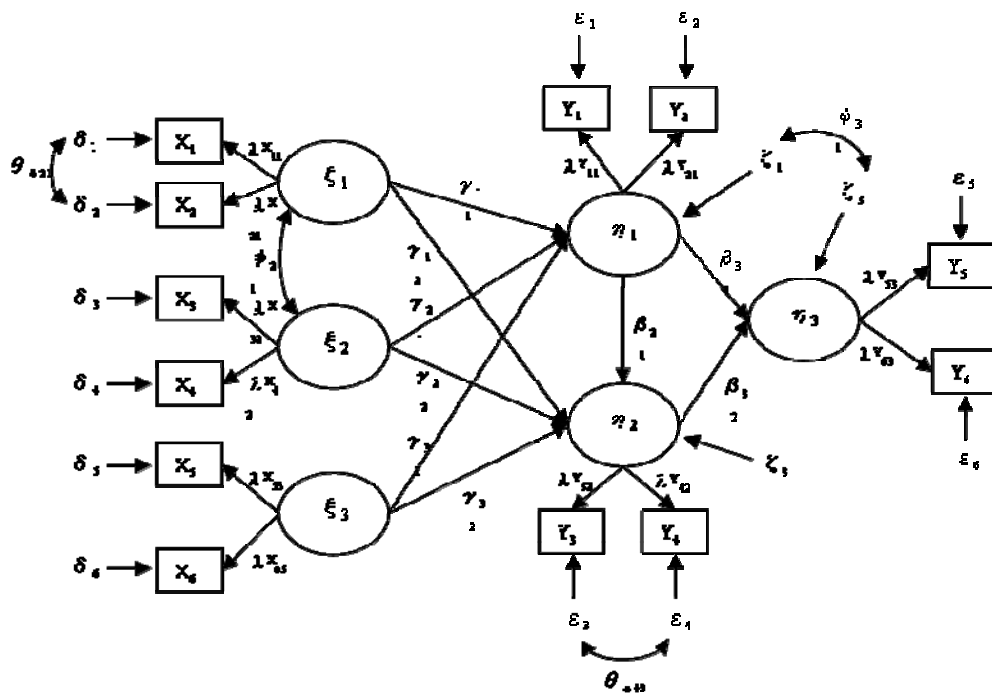
โมเดลลิสเรลประกอบด้วย 2 โมเดล คือ 1) โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวแปรแฝง เขียนเป็นสมการในรูปเมทริกซ์ ดังนี้

$$x=(\lambda X)(\xi)+\delta \text{ และ } y=(\lambda Y)(\eta)+\varepsilon$$

และ 2) โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) เป็นโมเดลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงด้วย เขียนเป็นสมการในรูปเมทริกซ์ ดังนี้

$$\eta=(\beta)(\eta)+\gamma\xi+\zeta$$

ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดลทั้งหมดสามารถแสดงได้ ดังภาพ 2.10ซึ่งโมเดลการวัด ดังภาพ 2.10มีตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรภายนอก 3 ตัวแปร และตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรภายใน 3 ตัวแปร ตัวแปรแฝงแต่ละตัววัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ด้วยภาพนี้เป็นภาพตัวอย่างเพียงเพื่อทำความเข้าใจลักษณะโมเดล ซึ่งในการศึกษาจริงก็จะมีลักษณะสำคัญไม่ต่างไปจากภาพนี้ เพียงแต่จะต่างกันที่จำนวนตัวแปร และเส้นความสัมพันธ์เท่านั้น จากภาพสิ่งที่นักวิจัยควรจะต้องทำความเข้าใจและจดจำ คือ การใช้สัญลักษณ์แทนเมทริกซ์พารามิเตอร์ทั้ง 8 เมทริกซ์ สัญลักษณ์แทนเวกเตอร์ตัวแปร 4 เวกเตอร์ และสัญลักษณ์แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน 3 เวกเตอร์ ซึ่งสัญลักษณ์ที่กล่าวถึง Joreskog และ Sorbom ได้กำหนดด้วยอักษรกรีก แต่ในการเขียนคำสั่ง (syntax) เพื่อการวิเคราะห์รวมทั้งผลที่ได้จากการวิเคราะห์โปรแกรมจะให้ใช้ตัวย่อเป็นภาษาอังกฤษแทน การอธิบายจึงประกอบทั้งสองภาษาเพื่อความเข้าใจตัวโมเดลรวมดังแสดงในตาราง 2.7



Measurement model	Structural model	Measurement model
$x=(\lambda X)(\xi)+\delta$	$\eta=(\beta)(\eta)+\gamma\xi+\zeta$	$y=(\lambda Y)(\eta)+\epsilon$

ภาพ 2.10 โมเดลลิสเรลรวม

ตาราง 2.7 สัญลักษณ์ภาษากรีก คำอ่าน อักษรย่อที่ใช้ในโปรแกรมและความหมาย

ภาษากรีก	คำอ่าน		อักษรย่อที่ใช้	ความหมาย
	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย		
$\xi$	Ksi	คาย	K	เวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายนอก
$\eta$	Eta	อีต้า	E	เวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายใน
$X$	Eks	อิส	X	เวกเตอร์ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก
$Y$	Wi	ไว	Y	เวกเตอร์ตัวแปรสังเกตได้ภายใน
$\delta$	Delta	เดลต้า	d	เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน d ในการวัดตัวแปร X
$\epsilon$	Epsilon	เอพซาลอน	e	เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน e ในการวัดตัวแปร Y
$\zeta$	Zeta	ซีต้า	Z	เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน z ในการวัดตัวแปร $\eta$
$\lambda X$	Lamda - X	แลมด้า - เอ็ก	LX	เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ X บน $\zeta$
$\lambda Y$	Lamda - Y	แลมด้า - วาย	LY	เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ Y บน $\eta$
$\gamma$	Gamma	แกมมา	GA	เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปร $\zeta$ ต่อ $\eta$
$\beta$	Beta	เบต้า	BE	เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร $\eta$

ตาราง 2.7(ต่อ)

ภาษากรีก	คำอ่าน		อักษร ย่อที่ใช้	ความหมาย
	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย		
$\phi$	Phi	ฟี	PH	เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก
$\psi$	Psi	พาย	PS	เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน z
$\theta\delta$	Theta – delta	ธีต้า เดลต้า	TD	เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน d
$\theta\varepsilon$	Theta – epsilon	ธีต้า เอพซilon	TE	เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน e

อ้างอิง : นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542)

การวิเคราะห์โมเดลลิสเรลมีหลักสำคัญ คือ การประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดล โดยวิเคราะห์เป็นภาพรวมตามหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์อิทธิพลไปพร้อมกัน และมีการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้อง ลักษณะสำคัญของโมเดลลิสเรล คือ โมเดลใหญ่จะประกอบด้วยโมเดลวัด และโมเดลสมการโครงสร้าง โมเดลวัดจะช่วยแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนในการวัด (measurement error) ด้วยหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในการประมาณค่าตัวแปรแฝง ส่วนโมเดลสมการโครงสร้างจะครอบคลุมลักษณะความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างแบบเส้นทุกรูปแบบ ดังนั้นโปรแกรมลิสเรลจึงสามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้เกือบทุกรูปแบบตามที่กล่าวถึงข้างต้น

### ขั้นตอนการวิเคราะห์

การวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์เป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดโมเดลความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน (relation of specification model) ในการกำหนดลักษณะของโมเดลที่จะวิเคราะห์นี้ได้มาจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และนำมาเขียนเป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ดังนี้ 1) โมเดลการวัด เป็นโมเดลที่แสดงสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย โมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายนอก และโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายใน สำหรับการวิเคราะห์ประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรแฝงที่ไม่สามารถสังเกตได้ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อวิเคราะห์หาค่าสถิติที่ช่วยให้ทราบค่าพารามิเตอร์ที่แท้จริง และค่าตัวแปรที่วัดได้จะบอกค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดในแต่ละตัวแปร 2) โมเดลสมการ

โครงสร้าง เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกันซึ่งในโมเดลนี้มีวิธีวิเคราะห์ที่สำคัญ คือ การวิเคราะห์เส้นทาง เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายใน การวิเคราะห์เส้นทางด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ จะทำให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (standard regression coefficient) หรือค่า  $\beta$  ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (path coefficient) หรือค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปร ซึ่งเป็นค่าขนาดอิทธิพลทางตรงของตัวแปรที่เป็นสาเหตุต่อตัวแปรที่เป็นผลที่แสดงอยู่ในสมการโครงสร้าง

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (specification of the model) ในการวิเคราะห์เส้นทางด้วยโปรแกรมลิสเรลนั้น สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งโมเดลที่มีตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ วิเคราะห์ได้ทั้งข้อมูลที่เป็นความสัมพันธ์ทางเดียว และความสัมพันธ์ย้อนกลับ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีนี้จึงต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยสามารถกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

- 1) พารามิเตอร์กำหนด (fixed parameter: FI) เป็นพารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่ไม่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร ซึ่งสามารถกำหนดค่าความสัมพันธ์ในเมทริกซ์ด้วยสัญลักษณ์ "0"
- 2) พารามิเตอร์บังคับ (constrained parameter: ST) เป็นพารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปรและพารามิเตอร์ ขนาดอิทธิพลนั้นจะต้องมีค่าการประมาณ แต่มีเงื่อนไขกำหนดให้พารามิเตอร์บางตัวมีค่าเฉพาะที่ ซึ่งถ้าบังคับให้เป็น 1 ก็สามารกำหนดค่าสัมพันธ์ในเมทริกซ์ด้วยสัญลักษณ์ "1"
- 3) พารามิเตอร์อิสระ (free parameter: FR) เป็นพารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่ต้องการประมาณค่า และมีได้บังคับให้มีค่าอย่างใดอย่างหนึ่ง แทนด้วยสัญลักษณ์ " \* " การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลเป็นการกำหนดรูปแบบ (form) และสถานะ (mode) ของเมทริกซ์พารามิเตอร์ให้สอดคล้องกับโมเดลสมมติฐานการวิจัย เพื่อเขียนคำสั่งให้โปรแกรมสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ โดยการกำหนดลักษณะพารามิเตอร์ว่าเป็นพารามิเตอร์กำหนด พารามิเตอร์บังคับ หรือพารามิเตอร์อิสระในเมทริกซ์ทั้ง 8 นั้น มีความสำคัญต่อการใช้งานโปรแกรมลิสเรลมาก ในการเขียนคำสั่งต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของพารามิเตอร์ในรูปแบบเมทริกซ์ทั้ง 8 ด้วยว่า มีรูปแบบและสถานะของพารามิเตอร์เป็นแบบใด

ขั้นตอนที่ 3 การระบุค่าเป็นไปได้อันเดียวของโมเดล (identification of the model) ซึ่งโมเดลสมการโครงสร้างทุกชนิด เมื่อนำมาวิเคราะห์ประมาณค่าพารามิเตอร์จะต้องมีการระบุความเป็นไปได้อันเดียวของพารามิเตอร์ที่จะประมาณค่า โดยการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยการแก้สมการโครงสร้างเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ ซึ่งเป็นตัวที่ไม่ทราบค่าในสมการ ถ้ามีจำนวนสมการโครงสร้างเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า จะแก้สมการหารากของสมการได้อันเดียว การระบุค่าความเป็นไปได้อันเดียวของโมเดล คือ



การระบุว่าโมเดลนั้นสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่ ถ้าจำนวนสมการโครงสร้างเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล จะประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ค่าเดียวสำหรับพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าแต่ละตัว เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวพอดี หรือโมเดลระบุพอดี (just identified model) ถ้าจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล ทั้งนี้อาจเนื่องจากนักวิจัยมีเงื่อนไขบังคับเพิ่มเติม หรืออาจเนื่องจากนักวิจัยปรับโมเดลการวิจัยจากโมเดลเต็มรูปแบบเป็นโมเดลลดรูป อันเป็นการเพิ่มเงื่อนไขบังคับให้พารามิเตอร์ซึ่งแทนเส้นอิทธิพลบางตัวมีค่าเป็นศูนย์ จะเรียกว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวเกินพอดี (over identified model) หรือโมเดลระบุเกินพอดี และถ้าจำนวนสมการน้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวไม่พอดี (under identified model) และโมเดลประเภทนี้จะไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ (Pedhazur, 1982)

เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี (necessary condition) ตรวจสอบได้จากจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขข้อนี้เรียกว่า กฎที (t-rule) เป็นเงื่อนไขที่จำเป็นแต่ไม่พอเพียงที่จะระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล การตรวจสอบเงื่อนไขข้อนี้ทำได้โดยสะดวกเมื่อใช้โปรแกรมลิสเรลเพราะผลการวิเคราะห์จะให้จำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า (t) และจำนวนตัวแปรสังเกตได้ (N1) ซึ่งนำมาคำนวณจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วม กฎที่กล่าวว่าโมเดลระบุค่าได้พอดีเมื่อ  $t(1/2)(N1)(N1+1)$  (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

ขั้นตอนที่ 4 การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (parameter estimation from the model) มีหลักการสำคัญในการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล คือ การตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การเปรียบเทียบใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ โดยนำเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (แทนเมทริกซ์ด้วยสัญลักษณ์ S) มาเปรียบเทียบกับเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมที่ถูกรสร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัย (แทนเมทริกซ์ด้วยสัญลักษณ์ Sigma) ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน หมายความว่า โมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล คือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ด้วยอาศัยการแก้สมการโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ซึ่งเป็นตัวที่

ไม่ทราบค่าในสมการ ซึ่งการวิเคราะห์เส้นทางด้วยโปรแกรมลิสเรลสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ 7 วิธี

1. วิธีตัวแปรอิสระเริ่มต้น (instrumental variables: IV)
2. วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน (two stage least squares: TSLS)
3. วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (unweighted least square: ULS)
4. วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (generalized least squares: GLS)
5. วิธีไลค์ลิตูดสูงสุด (maximum likelihood: ML)
6. วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (generally weighted least square: WLS)
7. วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (diagonally weighted least square:

DWLS)

ทั้ง 7 วิธีนี้จะให้ความสอดคล้องในการประมาณค่าพารามิเตอร์ หมายความว่า เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลชุดเดียวกันด้วยวิธีการทั้ง 7 วิธี จะประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ใกล้เคียงกัน ข้อแตกต่างในแต่ละวิธีมีดังนี้

- TSLS และ IV จะเป็นวิธีการที่ไม่มีการทำซ้ำ (iterative) และวิเคราะห์ได้เร็วมากเป็นการประมาณค่าพื้นฐานของตัวแปรอ้างอิง ซึ่งตัวแปรอ้างอิงของตัวแปรแฝงก็คือ ตัวแปรสังเกตได้
- ULS จะใช้ได้ดีเมื่อตัวแปรทั้งหมดที่ถูกวัดอยู่ในหน่วยเดียวกัน
- GLS จะใช้คำนวณการประมาณค่าพารามิเตอร์ถ้าการแจกแจงของตัวแปรสังเกตได้เบี่ยงเบนไปจากความเป็นปกติ
- ML เป็นวิธีที่มาจากหลักการ maximum likelihood บนพื้นฐานข้อตกลงเบื้องต้นว่า ตัวแปรสังเกตได้มีการแจกแจงเป็นปกติ
- WLS เป็นวิธีการที่ควรจะใช้เมื่อสหสัมพันธ์ polychoric (tetrachoric) ถูกใช้เป็นข้อมูลนำเข้าวิเคราะห์
- DWLS พัฒนามาจากวิธี WLS โดยพยายามลดเวลาคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ กล่าวคือ แทนที่จะคำนวณจากทุกสมาชิกในเมทริกซ์ ก็คำนวณเฉพาะสมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์
- ULS, GLS และ ML จะแสดงความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในพารามิเตอร์แต่ละตัวที่ถูกระบุค่า
- IV และ TSLS จะไม่แสดงความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

วิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ที่นิยมกันมากในการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล คือ วิธีความเป็นไปได้สูงสุด เนื่องจากใช้ฟังก์ชันความกลมกลืนที่ไม่ใช่ฟังก์ชันแบบเส้นตรง แต่ก็ยังเป็นฟังก์ชันที่บอก

ความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ S กับ Sigma ได้ ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน เทอมแรกของฟังก์ชันจะมีค่าเท่ากับเทอมที่สามในขณะที่เทอมกลางมีค่าเป็นศูนย์ นอกจากนี้ การประมาณค่าด้วยวิธีนี้ มีความคงเส้นคงวามีประสิทธิภาพและเป็นอิสระจากมาตรวัด การแจกแจงสุ่มของค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธีนี้เป็นแบบปกติและความแปรปรวนของค่าประมาณขึ้นอยู่กับขนาดของค่าพารามิเตอร์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบเทียบความกลมกลืนหรือความสอดคล้อง (goodness of fit test) การทดสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหรือข้อมูลเชิงประจักษ์ กับแบบจำลองสมมติฐานการวิจัย เป็นการเปรียบเทียบเมทริกซ์ที่ได้จากแบบจำลองสมมติฐานการวิจัย (สัญลักษณ์  $\Sigma$ ) กับเมทริกซ์ที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (สัญลักษณ์ S) เพื่อตรวจสอบความตรงของแบบจำลอง (model validation) สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ  $H_0 : \Sigma = S$  ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของแบบจำลอง เป็นค่าสถิติที่ใช้วัดระดับความกลมกลืน เพื่อทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้ (Joreskog และ Sorbom, 1973)

1. ค่าสถิติไค – สแควร์ (Chi – Square statistics:  $\chi^2$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่า ฟังก์ชันความสอดคล้องมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าสถิติไค – สแควร์มีค่าต่ำมากหรือยิ่งเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไรแสดงว่าข้อมูลโมเดลอิสระมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในการใช้ค่าไค – สแควร์ เป็นค่าสถิติทดสอบความสอดคล้องหรือความไม่สอดคล้องนั้น ถ้าหากมีค่ามากจนมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ รูปแบบไม่สอดคล้อง (bad fit) และถ้าหากมีค่าน้อยจนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่า รูปแบบสอดคล้อง (good fit) ค่าองศาอิสระ (degree of freedom: df) เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการตัดสินค่าไค – สแควร์ จึงอ่อนไหวต่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างและอ่อนไหวมากเมื่อมีตัวแปรสังเกตได้หลายตัว เนื่องจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ และตัวแปรสังเกตได้หลายตัวจะเพิ่มค่าไค – สแควร์ให้มีค่ามากขึ้น เหตุอันหนึ่งที่ใช้ในการวัดค่าไค – สแควร์ ในการเปรียบเทียบโมเดลนั้น คือ ถ้าค่าไค – สแควร์ มีค่าสูงจนมีนัยสำคัญทางสถิติก็อาจจะตรวจสอบความสอดคล้องและประเมินโมเดลโดยใช้ส่วนเหลือมาตรฐานและดัชนีการปรับโมเดล ซึ่งจะแนะนำวิธีการในการปรับแก้โมเดลที่จะช่วยให้ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลสูงขึ้น โดยปกติโมเดลที่ปรับใหม่จะให้ค่าไค – สแควร์ที่ลดต่ำลง

2. ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (goodness of fit index: GFI) เป็นดัชนีที่ใช้ในการเปรียบเทียบระดับความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล หรือเป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับและหลังปรับโมเดล กับฟังก์ชัน

ความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล ค่า GFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 หากมีค่ามากกว่า 0.900 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ค่า GFI จะไม่ขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง)

3. ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแล้ว (adjusted goodness of fit index: AGFI) ซึ่งนำ GFI มาปรับแก้และคำนึงถึงขนาดของตัวแปรและกลุ่มตัวอย่าง ค่านี้ใช้เช่นเดียวกับ GFI ค่า GFI และ AGFI ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. ค่า RMSEA (root mean square error of approximate) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่สอดคล้องของตัวแบบที่สร้างขึ้นกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร ค่า RMSEA ที่ใช้ได้และถือว่าตัวแบบที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับตัวแบบไม่ควรเกิน 0.080

5. ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (root mean square residual: RMR) เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีที่เป็นกรณียกเว้นโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ดัชนี RMR บอกรายละเอียดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของโมเดลสองโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และจะใช้ได้ดีเมื่อตัวแปรภายนอกและตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรมาตรฐาน ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

### การปรับโมเดล

ถ้าผลการเปรียบเทียบตัวแบบเบื้องต้นและตัวแบบสุดท้ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า แบบจำลองสมมติฐานการวิจัยไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับทฤษฎี ต้องมีการปรับแก้แบบจำลองสมมติฐานตามคำแนะนำของโปรแกรม และนำมาวิเคราะห์ใหม่ตั้งแต่ต้นจนกว่าผลการเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกัน

ในการปรับแบบจำลองของโมเดลนักวิจัยสามารถผ่อนคลายนัยข้อตกลงเบื้องต้นให้มีความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อน  $d$  และ  $e$  ด้วยการเพิ่มเมทริกซ์ พารามิเตอร์ TH (theta – delta – epsilon) ซึ่งเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน  $d$  และ  $e$  ในทางปฏิบัติจะลากเส้นความแปรปรวนระหว่าง  $d$  กับ  $e$  ได้ในคำสั่ง MO ต้องระบุเมทริกซ์ TH ก่อน ส่วนใหญ่กำหนด TH = FU, FI แล้วจึงกำหนดเป็นพารามิเตอร์อิสระ (FR) ในคู่มือที่ต้องการประมาณค่าความแปรปรวนร่วม การปรับแบบจำลองสามารถทำได้โดยใช้ค่าดัชนีปรับโมเดล (model modification indices) ค่าดัชนีปรับโมเดล ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ว่า โมเดลที่กำหนดตามทฤษฎีนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงโมเดลให้สอดคล้องกับความเป็นจริงได้อีกหรือไม่ โดยค่าดัชนีปรับต้องมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แต่ถ้าค่าที่ได้มากกว่าหรือน้อยกว่าศูนย์ก็อาจต้องปรับโมเดลการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยพิจารณาเส้นทางของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม ซึ่งอาจจะเพิ่ม หรือลดเส้นทางก็ได้ แล้ววิเคราะห์เส้นทางตั้งแต่แรกอีกครั้ง ทำอย่างนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าดัชนีปรับโมเดลจะมีค่าเป็นศูนย์หรือ

เข้าใกล้ศูนย์ จึงจะสามารถนำค่าประมาณขนาดอิทธิพลไปใช้ในการอธิบายโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ส่วนการปรับเส้นทางโดยการพิจารณาจากค่าดัชนีปรับโมเดลจะทำความเข้าใจกับการพิจารณาความเป็นไปได้ในทางทฤษฎี โปรแกรมจะไม่แนะนำให้มีการปรับเส้นทางในสมการโครงสร้างระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายใน จะมีการปรับเส้นทางในเมทริกซ์ LX, LY, TE, TD และ TH ซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ การเพิ่มเส้นทางตามคำแนะนำของโปรแกรมจะเพิ่มในเส้นทางที่มีค่าดัชนีปรับโมเดลมากที่สุด และยังไม่ตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออกก่อน เนื่องจากเมื่อเพิ่มเส้นทางตามคำแนะนำของค่าดัชนีปรับโมเดลจะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและค่านัยสำคัญทางสถิติของแต่ละเส้นทางเปลี่ยนแปลงไปด้วย (จำเริญู จิตรหลัง, 2552) ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่นั้นพิจารณาได้จากค่า Beta SE 2 เท่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และถ้าค่า Beta SE 3 เท่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การตัดเส้นทางจะทำเมื่อโปรแกรมไม่แนะนำให้เพิ่มเส้นทางอีก ด้วยการตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออก แล้วเพิ่มเส้นทางใหม่ตามคำแนะนำของโปรแกรม ซึ่งจะทำให้ค่าไค – สแควร์ และค่าองศาอิสระลดลง สามารถดำเนินการอย่างนี้ควบคู่ไปกับการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางให้มีนัยสำคัญทางสถิติทุกเส้นทาง เมื่อปรับแบบจำลองสมมติฐานการวิจัยจนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วจึงแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการจำแนกค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรต้นที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ตามรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น

ขั้นตอนที่ 6 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล (translation of result analysis) เป็นการนำค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการคำนวณมาใช้ประกอบการอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุผล โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่มีนัยสำคัญทางสถิติมาแทนค่าในโมเดล ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางจะบอกขนาดอิทธิพล และทิศทางของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม โดยทิศทางของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อม

#### 4) การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม

เมื่อกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาดำเนินการอยู่ในรูปแบบการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ด้วยแนวคิดชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ร่วมกันระหว่างชุมชนชาวบ้าน จากนั้นก็ขยายวงกว้างสู่เครือข่ายอื่นโดยเฉพาะโรงเรียนเกิดเป็นเครือข่ายทางสังคมที่กว้างขึ้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะประยุกต์การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม จึงขอกล่าวถึงการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาเพื่อพัฒนาโปรแกรมชุมชนแห่งการปฏิบัติผ่านเครือข่ายชุมชน-โรงเรียนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหลายทฤษฎี ในส่วนนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึง 6 ทฤษฎีหลัก คือ ทฤษฎี

แลกเปลี่ยนทฤษฎีเครือข่ายทางสังคม ทฤษฎีกราฟทฤษฎีการรวมกลุ่มทางสังคมทฤษฎีจุดอ่อนที่สำคัญต่อโครงสร้าง และทฤษฎีการเลือกเชิงเหตุผลดังนี้

#### 4.1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### (1) ทฤษฎีแลกเปลี่ยน (exchange theory)

สาระสำคัญของทฤษฎีแลกเปลี่ยน คือ บุคคลแต่ละคนมีความต้องการจำเป็น (needs) หลายอย่างในการดำรงชีวิตการติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อสนองความต้องการจำเป็นของตนในการแลกเปลี่ยนสิ่งของกัน แต่ละคนต้องการมูลค่าสูงสุดสำหรับสิ่งของของตน ความสัมพันธ์แลกเปลี่ยนจะดำรงอยู่เมื่อคู่สัมพันธ์คิดว่าตนได้กำไรหรือคิดว่าการแลกเปลี่ยนมีความยุติธรรม

##### ข้อคิดเห็นและข้อสันนิษฐานที่สำคัญ

นักทฤษฎีแลกเปลี่ยนสมัยใหม่มีการสันนิษฐาน โดยอาศัยหลักการดังนี้

1. บุคคลไม่ได้แสวงหาประโยชน์มากที่สุด แต่ก็หาประโยชน์บางส่วนจากการติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเสมอ
2. บุคคลไม่ได้เป็นผู้มีเหตุผลอย่างสมบูรณ์ แต่ก็คิดอย่างถี่ถ้วนเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องเสียไปและสิ่งที่จะได้มาจากการติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่น
3. บุคคลไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับทางเลือกต่างๆ ที่มีอยู่ครบถ้วน แต่พอจะทราบทางเลือกอื่นบ้าง ทำให้สามารถประมาณทุนและกำไรของทางเลือกนั้นๆ ได้
4. บุคคลจะต้องอยู่ภายใต้อิทธิพลภายนอก แต่ก็พยายามแข่งขันกันเองในการแสวงหาประโยชน์ ขณะที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน
5. การแลกเปลี่ยนทางวัตถุมีอยู่ในทุกสังคม แต่เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการแลกเปลี่ยนทั้งหมด
6. บุคคลยังมีการแลกเปลี่ยนอย่างอื่นที่ไม่ได้มุ่งที่วัตถุ เช่น การแลกเปลี่ยนทางจิตใจและการบริการต่างๆ เป็นต้น

##### ประเภทของทฤษฎีแลกเปลี่ยน

1. ทฤษฎีแลกเปลี่ยนที่พัฒนามาจากความรู้ด้านจิตวิทยาพฤติกรรม เรียกว่า “พฤติกรรมนิยมและแลกเปลี่ยน” (exchange behaviorism) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนระหว่างคนสองคนหรือกลุ่มคนขนาดเล็ก ได้ชื่อว่าเป็นการแลกเปลี่ยนระดับบุคคล
2. ทฤษฎีแลกเปลี่ยนที่สืบสาวความคิดมาจากความรู้ด้านมานุษยวิทยา เรียกว่า “การแลกเปลี่ยนนิยมเชิงโครงสร้าง” (exchange structuralism) ซึ่งการแลกเปลี่ยนประเภทนี้เป็นการ

แลกเปลี่ยนระหว่างคนหมู่มาก คู่แลกเปลี่ยนไม่จำเป็นต้องเห็นหน้ากัน จึงอาจเรียกชื่ออีกอย่างหนึ่งว่า การแลกเปลี่ยนรวมหมู่ (collective exchange)

### การแลกเปลี่ยนระดับบุคคล

ลักษณะทั่วไปของการแลกเปลี่ยนระดับบุคคล มีหลักการ คือ

1. ในสถานการณ์ใดๆ บุคคลจะก่อพฤติกรรมที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด และขณะเดียวกันให้ผลร้ายน้อยที่สุด
2. บุคคลจะประพฤติซ้ำพฤติกรรมในอดีตที่ให้ผลตอบแทนดี
3. บุคคลจะประพฤติซ้ำกับสถานการณ์ที่คล้ายกับในอดีต ซึ่งให้ผลตอบแทนดี
4. สิ่งกระตุ้นที่เคยให้ผลตอบแทนดี จะก่อให้เกิดพฤติกรรมทำนองเดียวกันอีก
5. การประพฤติซ้ำจะเกิดขึ้นต่อไปเรื่อยๆ ตราบที่ยังให้ผลตอบแทน
6. บุคคลจะแสดงความโกรธ หากพฤติกรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งในอดีตเคยก่อผลตอบแทน แต่ปัจจุบันไม่ก่อผลตอบแทนเช่นนั้นอีก
7. บุคคลยิ่งได้รับรางวัลจากพฤติกรรมเฉพาะอย่างใดมากขึ้นเท่าใด พฤติกรรมนั้นก็จะมีมูลค่า และบุคคลนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะประพฤติแบบอื่น เพื่อหารางวัลอย่างอื่นต่อไป

### การแลกเปลี่ยนระดับกลุ่ม

การแลกเปลี่ยนประเภทนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

1. หลักการแลกเปลี่ยนพื้นฐาน
  - 1.1 ยิ่งบุคคลคาดหวังว่าจะได้กำไรจากการกระทำกิจกรรมเฉพาะใด ก็ยิ่งมีแนวโน้มจะทำกิจกรรมนั้นมากขึ้น
  - 1.2 ยิ่งบุคคลได้แลกเปลี่ยนรางวัลกับอีกบุคคลหนึ่งบ่อยมากขึ้นเพียงใด โอกาสที่จะผูกพันระหว่างกันก็ยิ่งมากขึ้น และความผูกพันนี้จะกำกับกิจกรรมแลกเปลี่ยนของทั้งสองที่ตามมาทีหลัง
  - 1.3 ยิ่งความผูกพันต่างตอบแทนถูกฝ่าฝืนมากยิ่งขึ้นเพียงใด คู่สัมพันธ์ผู้เสียประโยชน์ก็จะแสดงสิทธิ์เห็นชอบทางลบมากยิ่งขึ้นเพียงนั้น
  - 1.4 บุคคลยิ่งได้รับรางวัลที่คาดหวังไว้จากการกระทำเฉพาะใดบ่อยมากขึ้นเพียงใด บุคคลก็ยิ่งลดคุณค่าของกิจกรรมเฉพาะนั้นลงพร้อมทั้งยิ่งลดการกระทำกิจกรรมเฉพาะนั้นลงด้วย
  - 1.5 ยิ่งความสัมพันธ์แลกเปลี่ยนมีความมั่นคงมากขึ้นเพียงใด ความเป็นไปได้ที่จะใช้บรรทัดฐานแห่งการแลกเปลี่ยนอย่างยุติธรรมก็จะยิ่งมากขึ้นเพียงนั้น
  - 1.6 ยิ่งมีการปฏิบัติตามบรรทัดฐานแห่งความยุติธรรมในการแลกเปลี่ยนน้อยลงไปเท่าใด คู่สัมพันธ์ที่ไม่ได้รับความยุติธรรมในการแลกเปลี่ยนก็จะยิ่งใช้สิทธิ์เห็นชอบทางลบต่ออีกฝ่ายหนึ่งมากขึ้น

1.7 ยิ่งความสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเกิดความสมดุลและความมั่นคงขึ้นในบางหน่วยสังคมก็ยิ่งเป็นไปได้ว่าความสัมพันธ์แลกเปลี่ยนในหน่วยสังคมอื่นจะไม่สมดุลและมั่นคง

2. ทฤษฎีอำนาจ (theory of power differentials) ซึ่งเป็นการนำเอาหลักการแลกเปลี่ยนพื้นฐานไปใช้กับด้านหนึ่งของชีวิตสังคม

## (2) ทฤษฎีเครือข่ายทางสังคม (social network theory)

ทฤษฎีเครือข่ายทางสังคม พัฒนามาจากพื้นฐานของทฤษฎีการแลกเปลี่ยน โดยมีกระสันนิษฐานว่า ในเครือข่ายสังคมจะประกอบไปด้วยบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อกันตามบทบาทหรือหน้าที่ที่แต่ละบุคคลมีอยู่แต่ละบุคคลมิได้มีเพียงบทบาทเดียวในชีวิตประจำวันความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในเครือข่ายสังคมบางครั้งอาจเป็นไปตามทฤษฎีการแลกเปลี่ยนเพราะบุคคลไม่เพียงทำตามบทบาทที่คาดหวังในสังคมหรือตามบรรทัดฐานที่ได้รับการถ่ายทอดมาเท่านั้นแต่ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลยังตั้งอยู่บนพื้นฐานของการรับรู้และการตัดสินใจในการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันระหว่างคู่ความสัมพันธ์ทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจปัจจุบันองค์ความรู้นี้ถูกใช้ในการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมการสร้างตัวตนของเครือข่ายการแลกเปลี่ยนเชิงบูรณาการ (integrated exchange forming) รวมไปถึงการศึกษาอำนาจและการพึ่งพา (power and dependence) ภายในเครือข่าย

โดยทฤษฎีเครือข่ายทางสังคม เป็นหนึ่งในแนวคิดของศาสตร์ยุคใหม่ที่ได้รับการพัฒนาจากนักคิดทางสังคมวิทยาเพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการใช้เป็นแนวขยายในการศึกษาสังคม

### ความหมายของเครือข่ายทางสังคม

มีผู้ให้นิยามของคำว่า เครือข่ายทางสังคมไว้หลายความหมาย นำเสนอโดยสังเขป ดังนี้

ใน Encyclopedia of Sociology (Volume 4 : S-Z Index) (1992) ให้นิยามว่า เครือข่ายทางสังคม หมายถึง ปรัชญาการณทางสังคมในรูปแบบหนึ่งซึ่งแสดงให้เห็นถึงรูปแบบการจัดเรียงความสัมพันธ์ระหว่างปัจเจกบุคคลที่ร่วมกระทำกรในสังคม

ขณะที่ใน The SAGE Dictionary of Sociology (2006) ให้นิยามว่า เครือข่ายทางสังคม คือ รูปแบบความสัมพันธ์ทางสังคมของปัจเจกบุคคล ซึ่งนักสังคมวิทยาถือว่าเป็นหน่วยวิเคราะห์ในการศึกษาและใช้วิธีศึกษาโดยการสังเกต ก่อนจะเขียนออกมาเป็นแผนที่ปฏิสัมพันธ์

พระมหาสุทนต์ธยาภากร (2547) ให้นิยามว่าเครือข่ายทางสังคม หมายถึง ความสัมพันธ์ในสังคมบุคคล ทั้งในระดับปัจเจกบุคคลปัจเจกบุคคลกับกลุ่ม กลุ่มกับกลุ่ม และกลุ่มกับเครือข่าย โดยเป็นการอธิบายถึงพฤติกรรมและความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่นกิจกรรม การสื่อสาร ความร่วมมือ การพึ่งพาอาศัย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่มีโครงสร้างและรูปแบบที่หลากหลาย



จากนิยามข้างต้นสรุปได้ว่าเครือข่ายทางสังคม หมายถึง รูปแบบความสัมพันธ์ทางสังคม ของปัจเจกบุคคล กลุ่ม และองค์กรผ่านรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ในรูปแบบต่างๆ เช่น กิจกรรม การสื่อสาร ความร่วมมือ การพึ่งพาอาศัย การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปฏิสัมพันธ์ที่มีโครงสร้างและรูปแบบที่หลากหลายตลอดจนมีเป้าหมายร่วมกัน

### **ประเภทเครือข่ายทางสังคม**

ในการจำแนกประเภทเครือข่ายทางสังคมสามารถจำแนกได้ในหลายรูปแบบ มีนักวิชาการหลายคนได้จำแนกประเภทเครือข่ายทางสังคมไว้โดยสังเขป ดังนี้

นฤมลนิราทร (2543) จำแนกประเภทเครือข่ายทางสังคม ออกเป็น 4 มิติ ดังนี้(1)มิติพื้นที่ ดำเนินการ เช่น เครือข่ายระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ภาคและประเทศ (2) มิติกิจกรรม หรือประเด็นปัญหา เช่น เครือข่ายที่ทำงานด้านเด็กสตรี สาธารณสุข เศรษฐกิจ พัฒนาชุมชน สิทธิมนุษยชน และสิ่งแวดล้อม (3) มิติอาชีพหรือสถานภาพทางสังคม เช่น เครือข่ายด้านแรงงาน เครือข่ายกลุ่มพระสงฆ์ธรรม เครือข่ายครูพิทักษ์สิทธิเด็กและเครือข่ายสารวัตรนักเรียนและ(4) มิติ รูปแบบโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ทำให้เกิดเครือข่ายใน 2 ลักษณะ คือ 1) เครือข่ายตามแนวตั้ง คือ เครือข่ายที่มีโครงสร้างเป็นช่วงชั้นทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรภายในเครือข่ายไม่เท่ากัน และ 2) เครือข่ายตามแนวนอนเป็นเครือข่ายที่ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรภายในเครือข่ายเท่าเทียมกัน

นอกจากนี้ Kilduff และ Tsai (2003) จำแนกประเภทเครือข่ายตามระดับการศึกษา วิเคราะห์เครือข่าย โดย แบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ (1) เครือข่ายระดับปัจเจกบุคคล (2) เครือข่ายระดับหน่วยธุรกิจ (3) เครือข่ายระดับองค์กร และ (4) เครือข่ายระดับอื่นๆหรือระดับระหว่างองค์กร

อย่างไรก็ตามแม้การจำแนกประเภทเครือข่ายทางสังคมดังกล่าว ค่อนข้างชัดเจนแต่หากพิจารณาอย่างละเอียดแล้วจะพบว่าบางเครือข่ายอาจมีลักษณะทับซ้อนกันอยู่ในหลายมิติ เช่น เครือข่ายแรงงานมีลักษณะเป็นทั้งเครือข่ายด้านแรงงาน เป็นเครือข่ายระดับประเทศ และเป็นเครือข่ายตามแนวนอนด้วย

### **การสร้างเครือข่ายทางสังคม**

เป็นการสร้างกิจกรรมที่ก่อให้เกิดกลุ่ม ซึ่งอาจเป็นกลุ่มองค์กร หรือกลุ่มบุคคลเพื่อวัตถุประสงค์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ การจัดกิจกรรม หรือการผลิตระหว่างองค์กรสมาชิกต้องอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันมาก่อนหน้าที่จะทำความตกลงเป็นองค์กร

### องค์ประกอบของเครือข่ายทางสังคม

นักวิชาการได้กำหนดองค์ประกอบของเครือข่ายทางสังคมไว้ ดังนี้

- 1) สมาชิกของเครือข่าย
- 2) มีจุดมุ่งหมายร่วมกัน
- 3) การปฏิบัติหน้าที่ของสมาชิกในเครือข่าย
- 4) การสื่อสารภายในเครือข่าย
- 5) การมีปฏิสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยน

จะเห็นได้ว่าแนวความคิดในเรื่องเครือข่ายทางสังคม จะเน้นการดำรงอยู่ของสายใยความสัมพันธ์ทางสังคม (social relation web) ระหว่างบุคคลที่ขยายครอบคลุมไปทั่วทั้งสังคม แต่การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมนั้นในทางสังคมวิทยาจะเน้นที่ความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างบุคคลที่อยู่ในเครือข่ายสังคมว่าจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมซึ่งกันและกันอย่างไรซึ่งต้องอาศัยปัจจัยเรื่องรูปแบบและลักษณะของเครือข่ายสังคมมาอธิบายพฤติกรรมของบุคคลด้วยในเรื่องนี้ Boissevain (1974) ได้เสนอถึงลักษณะความสัมพันธ์ทางสังคมที่สามารถนำมาเป็นกรอบในการศึกษาวิเคราะห์เครือข่ายสังคมไว้ 4 ลักษณะด้วยกัน ดังนี้

1. ความสัมพันธ์อันหลากหลายด้วยบทบาทที่มีในสังคม: ความสัมพันธ์เชิงซ้อน (diversity of linkage : multiplexity) โดยลักษณะของความสัมพันธ์แบบนี้ สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีบทบาท (role theory) เนื่องจากในเครือข่ายทางสังคมนั้นจะประกอบไปด้วยบุคคลที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามบทบาทที่แต่ละคนหรือคู่ความสัมพันธ์มีอยู่ โดยที่บุคคลแต่ละคนนั้นมีได้มีเพียงบทบาทเดียวแต่มีหลายบทบาทในชีวิตประจำวัน เช่น บทบาทครู บทบาทแม่ บทบาทนักเรียน บทบาทผู้นำชุมชน บทบาทพ่อค้า บทบาทชาวบ้าน เป็นต้น ดังนั้นบุคคลสองคนอาจมีความสัมพันธ์กันได้ ทั้งในบทบาทเดียว หรือหลายบทบาทประกอบกัน เรียกได้ว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงเดี่ยว (uniplex or single-relation) และความสัมพันธ์เชิงซ้อน (multiplex or multi-relation) ตามลำดับ ซึ่งบทบาทแต่ละบทบาทจะมีปทัสถาน (norms) และความคาดหวัง (expectation) เป็นตัวชี้นำพฤติกรรมที่จะปฏิบัติต่อกันและกัน

2. ความสัมพันธ์ทางสังคมบนพื้นฐานของการแลกเปลี่ยน (transactional contact) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในเครือข่ายทางสังคมบางครั้งอาจเป็นไปตามทฤษฎีการแลกเปลี่ยนที่กล่าวไปแล้วข้างต้นเนื่องจากบุคคลไม่เพียงแต่ทำตามบทบาทหน้าที่ที่คาดหวัง (expect role/functions) ในสังคม หรือตามปทัสถานที่ได้รับการถ่ายทอดมาเท่านั้นแต่ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลยังขึ้นอยู่กับพื้นฐานการรับรู้และการตัดสินใจในการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันระหว่างคู่ความสัมพันธ์ทั้งในด้านวัตถุและด้านจิตใจ เช่น เงินทอง สิ่งของหรือความช่วยเหลือที่

ก่อให้เกิดบุญคุณที่ต้องมีการตอบแทนกันในภายภาคหน้าโดยที่ตัวบุคคลเป็นผู้ตัดสินใจที่จะเลือกเอง หรือมีพฤติกรรมอย่างไรหรือแลกเปลี่ยนอะไรกับบุคคลอื่น

3. ความสัมพันธ์ทางสังคมในลักษณะที่เท่าเทียมกันและไม่เท่าเทียมกัน (directional flow) ความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างบุคคลซึ่งอยู่บนพื้นฐานการแลกเปลี่ยนนั้นสามารถก่อให้เกิดความสัมพันธ์ในลักษณะร่วมมือกัน (cooperative) หรือแข่งขันกัน (competitive) อาจเกิดการแลกเปลี่ยนที่สมดุล (balance reciprocity) หรือไม่สมดุลกัน (negative reciprocity) ก็ได้ ในที่นี้หมายถึงการได้รับผลประโยชน์จากกันและกันทั้งในลักษณะที่เท่าเทียมกันและไม่เท่าเทียมกันโดยฝ่ายหนึ่งอาจได้รับมากกว่าอีกฝ่ายหนึ่ง

4. ความถี่และระยะเวลาของความสัมพันธ์ (frequency and duration of relationship) ความถี่ของความสัมพันธ์ (frequency of relationship) เป็นปัจจัยที่นำไปสู่คุณภาพความสัมพันธ์ ในลักษณะการเกิดความสัมพันธ์เชิงซ้อนและเป็นผลเนื่องจากความสัมพันธ์เชิงซ้อนความผูกพันและความมีอิทธิพลต่อกันในด้านพฤติกรรมจึงขึ้นอยู่กับความถี่การพบปะกันประกอบกับระยะเวลาของความสัมพันธ์ด้วยยิ่งบุคคลมีความสัมพันธ์กับอีกบุคคลหนึ่งบ่อยครั้งและมีระยะเวลาการรู้จักกันนานเพียงใดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลจะมีอิทธิพลกำหนดพฤติกรรมของกันและกันมากขึ้นเท่านั้น

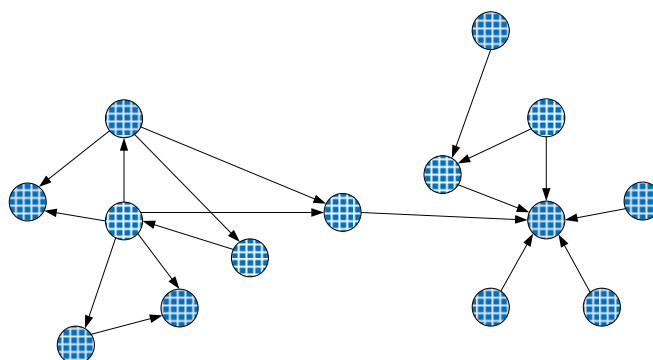
### (3) ทฤษฎีกราฟ (graph theory)

เป็นทฤษฎีพื้นฐานในการศึกษาเครือข่ายทางสังคมโดยช่วยอธิบายโครงสร้างของเครือข่ายว่าเป็นอย่างไรพัฒนาขึ้นโดย Wolfgang Kohler's (1930) ซึ่งเป็นนักวิเคราะห์สังคมมิติ จากการศึกษาด้านจิตวิทยาสังคมและจิตวิทยาการเรียนรู้จากนั้น Moreno (1934) เริ่มใช้เครื่องมือที่เรียกว่าเมทริกซ์สังคม (sociometric) ในการอธิบายคุณลักษณะของเครือข่ายทางสังคม ใช้จุด (point) และเส้น (line) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลต่อมา Cartwright และ Harary (1956, 1965) ได้ใช้ทฤษฎีกราฟแสดงระดับความสัมพันธ์ในเชิงบวกและลบระหว่างบุคคลกระทั่งปัจจุบันมีการพัฒนาให้สามารถแสดงเครือข่ายทางสังคมในภาพสองมิติ (Scott, 2000 อ้างถึงในขวัญเมือง แก้วดำเกิง, 2552)

### (4) ทฤษฎีการรวมกลุ่มทางสังคม (social closure theory)

ทฤษฎีการรวมกลุ่มทางสังคมได้นำเสนอให้เห็นเครือข่ายความเชื่อมโยง (cohesive networks) ที่แสดงความหนาแน่นของการเชื่อมโยงหรือการติดต่อกันในเครือข่ายแสดงให้เห็นคุณค่าที่สำคัญของสมาชิกที่เกาะกลุ่มกันอย่างหนาแน่นภายใต้ความไว้วางใจกันอย่างมากนำไปสู่ข้อสันนิษฐานที่ว่า สมาชิกในกลุ่มจะให้ความช่วยเหลือกันและกันทั้งในด้านการ แลกเปลี่ยนความรู้และทรัพยากรดั่งนั้นองค์ประกอบสำคัญตามทฤษฎีการรวมกลุ่มทางสังคมของ Coleman

(1990) จึงประกอบด้วยความไว้วางใจความคาดหวังและการกระทำตามข้อตกลงตัวอย่างการรวมกลุ่มทางสังคมดังภาพ 2.11

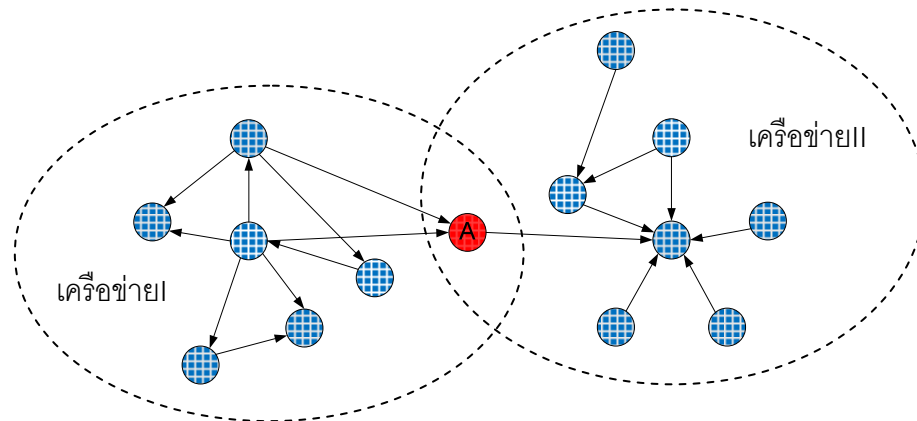


ภาพ 2.11 ตัวอย่างการรวมกลุ่มทางสังคม

#### (5) ทฤษฎีช่องว่างโครงสร้าง (structural hole theory)

Burt (1992) อธิบายถึงเครือข่ายทางสังคมที่เกาะเกี่ยวกันอย่างหลวมๆ ด้วยข้อสันนิษฐานที่ว่า มีบุคคลหรือสมาชิกของเครือข่ายทางสังคมหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมระหว่างสองเครือข่ายทางสังคม และเป็นสื่อกลางในการนำข้อมูล ข่าวสารความรู้และทรัพยากรไปมาระหว่างกันผ่านเส้นทางเพียงเส้นทางเดียว ณ ตำแหน่งของบุคคลนี้จะเป็นความสัมพันธ์แบบเบาบาง (non-redundancy) ระหว่างเครือข่ายทางสังคม หรือภายในเครือข่ายทางสังคมเดียวกัน และเรียกตำแหน่งนี้ว่า ช่องว่างโครงสร้าง บุคคลนี้นับเป็นแหล่งทรัพยากรที่ทรงคุณค่าและควรให้ความสำคัญ และเมื่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในเครือข่ายมีความแน่นแฟ้นเขาจะสามารถเชื่อมต่อถึงบุคคลอื่นๆ ในเครือข่ายได้อย่างหลากหลายและสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรแหล่งเดียวกันได้จากหลายเส้นทาง

นอกจากนี้ Burt ยังกล่าวถึงเครือข่ายทางสังคมที่มีการเชื่อมต่อกันแบบเบาบาง (sparse network) ว่า สามารถให้ประโยชน์แก่เครือข่ายด้วยการเชื่อมต่อสะพานไปสู่สมาชิกคนอื่นที่ขาดการรับรู้ข้อมูลข่าวสารและมีข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรเพื่อให้สมาชิกที่เชื่อมต่อกันเหล่านี้ได้รับโอกาสอย่างที่คุณคนอื่นในเครือข่ายได้รับ จากการศึกษา Burt พบว่าบุคคลที่อยู่ในตำแหน่งนี้มีความสำคัญอย่างสูงในเครือข่ายแบบเบาบางและมีอัตราความก้าวหน้าในอาชีพการงานที่รวดเร็วกว่าคนอื่นๆ บุคคลที่อยู่ในตำแหน่งช่องว่างโครงสร้าง เป็นบุคคลที่มีการเชื่อมต่อเพียงจุดเดียวระหว่างกลุ่มบุคคลอื่นๆ ในเครือข่ายหรือกล่าวได้ว่าถ้าไม่มีบุคคล ณ ตำแหน่งช่องว่างโครงสร้างเครือข่ายทางสังคมก็จะถูกแยกออกจากกัน ตัวอย่างช่องว่างโครงสร้างในการรวมกลุ่มของสังคมดังภาพ 2.12

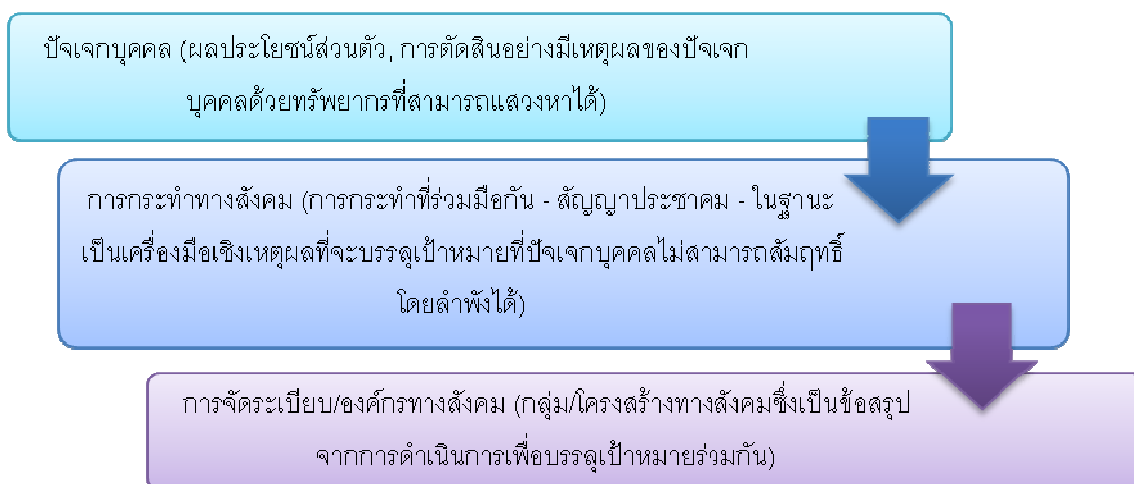


ภาพ 2.12 ตัวอย่างช่องว่างโครงสร้างในการรวมกลุ่มของสังคม

จากภาพ A เป็นช่องว่างโครงสร้างในการรวมกลุ่มของเครือข่าย I และเครือข่าย II หรือกล่าวได้ว่าถ้าไม่มี A ณ ตำแหน่งช่องว่างโครงสร้างเครือข่ายทางสังคม I และ II ก็จะถูกแยกออกจากกัน

#### (6) ทฤษฎีการเลือกเชิงเหตุผล (rational choice theory)

ทฤษฎีการเลือกเชิงเหตุผลมีแนวคิดมาจากชาวอเมริกันซึ่งได้รับชื่อเสียงมากและมีความภูมิใจในความคิดที่เป็นอิสระและไม่ได้ถูกควบคุมบังคับความรู้สึกนอกจากนี้ยังเชื่อในความเป็นปัจเจกบุคคลซึ่งได้รับอิทธิพลจากปรัชญาและศาสนาทางตะวันตกของยุคภูมิธรรม (enlightenment) ดังนั้นชาวอเมริกันจึงมักจินตนาการว่า ส่วนประกอบต่างๆ ของสังคมและกลุ่มเป็นผลมาจากการตัดสินใจและการกระทำของปัจเจกบุคคลที่มีเหตุผลโดยกระทำภายใต้เงื่อนไขที่ไม่ได้ถูกบังคับควบคุมใดๆ จากอำนาจภายนอกด้วยความเชื่อพื้นฐานว่าความมีเหตุผลเป็นการกระทำที่เกิดจากความต้องการส่วนตัว (self-interested) และประสิทธิภาพที่จะบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งมีเป้าหมาย ด้วยเหตุนี้พฤติกรรมเชิงเหตุผลจึงเป็นการกระทำที่ผู้คนได้ประเมินวิถีทางเลือกที่เป็นประโยชน์เพื่อบรรลุเป้าหมายโดยมีสมมุติฐานว่า ผู้คนมีความปรารถนาเฉพาะที่พวกเขาจะค้นหาอย่างมีเหตุผลของตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมายดังนั้น การที่ผู้คนถูกควบคุมการแสวงหาด้วยทรัพยากรที่มีจำกัดจึงต้องมีการรวมกลุ่มซึ่งมีผลประโยชน์เหมือนกันขึ้น เพื่อดำเนินการร่วมกัน แนวคิดดังกล่าวได้อธิบายว่ากลุ่มองค์กรสถาบันและสังคมต่างๆ นั้น จะพัฒนาได้ก็ต่อเมื่อปัจเจกบุคคลมีความต้องการร่วมกัน (collective goals) ดังนั้นแนวคิดนี้จึงพยายามที่จะเปิดเผยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของบุคคลและการจัดระเบียบทางสังคม โดยสรุปเป็นแผนผังแสดงการจัดระเบียบทางสังคม/โครงสร้างทางสังคมของทฤษฎีการเลือกเชิงเหตุผล ดังภาพ 2.13



ภาพ 2.13 การจัดระเบียบทางสังคม/โครงสร้างทางสังคมของทฤษฎีการเลือกเชิงเหตุผล

#### 4.2. หลักการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม

##### (1) การสำรวจองค์ประกอบในเครือข่าย

สองแนวคิดหลักของการวัดองค์ประกอบในเครือข่าย (Lin, 1999) คือ (1) การมุ่งศึกษาทรัพยากรที่ฝังอยู่ภายในเครือข่าย (embedded resources) โดยวัดทรัพยากรเครือข่าย (network resources) เช่นระยะห่างของทรัพยากรความหลากหลายของทรัพยากรองค์ประกอบของทรัพยากรทรัพยากรโดยรวมเป็นต้น และวัดสถานภาพการติดต่อ (contact statuses) เช่นตำแหน่งหน้าที่ของผู้ติดต่ออำนาจการสั่งการหน่วยย่อยในเครือข่าย เป็นต้น (2) การศึกษาลักษณะการดำรงอยู่ของเครือข่าย (network location) โดยวัดด้านสะพานเชื่อม (bridge to access to bridge) เช่นช่องว่างโครงสร้างความคงที่ของโครงสร้างเป็นต้น และวัดความเข้มของเส้นความสัมพันธ์ (strength of tie) เช่นสิ่งเชื่อมโยงหรือความใกล้ชิดความเข้มปฏิสัมพันธ์ การโต้ตอบกัน เป็นต้น ดังตาราง 2.8

ตาราง 2.8 แนวคิดและการวัดองค์ประกอบในเครือข่าย

มุ่งเน้นที่	การวัด	ตัวบ่งชี้
ทรัพยากรที่ฝังอยู่ ภายในเครือข่าย	ทรัพยากรในเครือข่าย  สถานะของจุดเชื่อมต่อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่องระยะห่างของทรัพยากร</li> <li>- ทรัพยากรที่ดีที่สุด</li> <li>- ความหลากหลายของทรัพยากร</li> <li>- องค์ประกอบของทรัพยากร</li> <li>- ทรัพยากรถั่วเฉลี่ย</li> <li>- จุดเชื่อมกับทรัพยากร</li> <li>- อาชีพของจุดเชื่อมต่อ</li> <li>- อำนาจสั่งการ</li> <li>- การแบ่งส่วน</li> </ul>
ตำแหน่งที่ตั้งของ เครือข่าย	สิ่งเชื่อมต่อประสาน  จุดแข็งของความสัมพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่องว่างโครงสร้าง</li> <li>- เส้นไขโครงสร้าง</li> <li>- สิ่งเชื่อมต่อประสานเครือข่าย หรือความใกล้ชิดสนิทสนม</li> <li>- ความเข้มข้น</li> <li>- ปฏิสัมพันธ์</li> <li>- การแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน</li> </ul>

ที่มา : Lin (1999)

## (2) การวัดค่าความสัมพันธ์ในเครือข่าย

การวัดค่าความสัมพันธ์ในเครือข่ายถูกพัฒนามาใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทั้งในระดับบุคคลกลุ่มย่อยและเครือข่ายโดยการศึกษาของ Birk (2005: 69, 77) ได้นำการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมมาใช้เป็นเครื่องมือในการแยกแยะคุณลักษณะความเชี่ยวชาญรวมทั้งการดึงเอากลุ่มที่เชื่อมโยงกันระดับรายบุคคลและแหล่งทรัพยากรของผู้เชี่ยวชาญทำให้เห็นสิ่งที่มองไม่เห็นและไม่รู้ปรากฏขึ้นการประเมินความสำเร็จของการทำงานแบบเครือข่ายนั้นไม่ได้มองในเรื่องสมาชิกเครือข่ายหรือภาคีเครือข่ายเท่านั้นแต่จะมองไกลไปถึงผลสำเร็จของงานด้วย (Scheing, 1994) สิ่งสำคัญต่อความสำเร็จในการทำงานเครือข่ายได้แก่ การมีพันธะสัญญาที่หนักแน่นระหว่างกัน การพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยประเมินความต้องการและความคาดหวังของสมาชิกเครือข่าย ประเมินสถานการณ์ และเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ดีที่สุดซึ่งอาจจะนำหลักเทียบ (benchmarking) มาใช้หรือมองในเรื่องการรักษาพันธะระยะยาวการเสริมพลังการมีค่านิยมร่วมกันและการสร้างภาวะผู้นำ

### (3) การสุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เครือข่าย

วิธีการสุ่มตัวอย่างที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม คือ การสำรวจทั้งหมด (saturation survey) การหาชื่อผู้เริ่มต้น (generator name) การหาตำแหน่งผู้เริ่มต้น (generator position) โดยแต่ละเทคนิคมีจุดเด่น จุดด้อย แตกต่างกันไป จึงต้องพิจารณาก่อนที่จะนำไปประยุกต์ ดังตาราง 2.9

ตาราง 2.9 การสุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม

วิธีการ	จุดเด่น	จุดด้อย
การสำรวจทั้งหมด	- ได้ผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเครือข่ายที่สมบูรณ์	- เหมาะกับเครือข่ายทางสังคมขนาดเล็ก
การหาชื่อผู้เริ่มต้น	- สามารถแยกแยะพื้นที่ - รู้ที่ศนะ จุดกลางของผังเครือข่าย	- ไม่มีขอบเขตของการสุ่มที่ชัดเจน - เกิดอคติในการเลือกเข้าหาเฉพาะเส้นทางที่มีสายสัมพันธ์ชัดเจน
การหาตำแหน่งผู้เริ่มต้น	- เป็นอิสระจากประเด็นเนื้อหา - สุ่มเลือกได้ตามระดับชั้นของตำแหน่ง - ทำให้ได้ตัวอย่างที่หลากหลาย - เข้าหาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม	- ขาดการกำหนดคุณลักษณะของความสัมพันธ์

ที่มา : Lin (1999)

### (4) โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม

การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมเป็นโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลบุคคลองค์กรหรือความคิดในลักษณะมิติความสัมพันธ์ อย่างเป็นระบบ สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็นค่าสถิติที่แม่นยำ และเป็นผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเครือข่ายที่เรียกว่า “sociogram” Borgatti & Molina (2003) กล่าวว่าสามารถใช้การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมเป็นเครื่องมือในการศึกษาได้อย่างหลากหลาย อาทิ การแกะรอย การค้นหาการแพร่ระบาดของโรคติดต่อที่สำคัญ การค้นหาอาชญากรและการพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพ เป็นต้น ปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมมากมาย โดยแต่ละโปรแกรมมีจุดเด่น จุดด้อย แตกต่างกันไป เช่น UCINET, SIENA, Pajek, StOCNET, STRUCTURE MultiNet และ NetMiner เป็นต้น

### (5) แนวทางการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม

สามารถวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมได้ 2 แนวทางดังนี้

1. การวิเคราะห์บุคคลศูนย์กลางของเครือข่าย (The egocentric network approach) เพื่อค้นหาบุคคลสำคัญในเครือข่ายซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากการกำหนดความสำคัญของบุคคลในเครือข่ายที่ตนเองมีความสัมพันธ์ด้วยทางหนึ่งทางใด อาทิ การติดต่อกัน (connectedness)



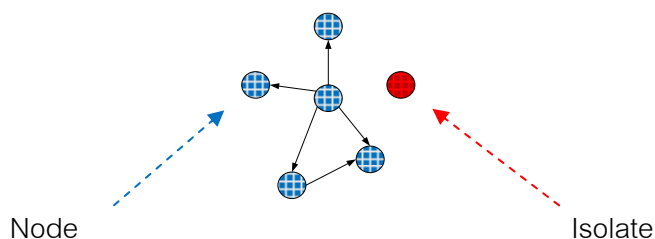
การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (information support) การสนับสนุนด้านอารมณ์หรือกำลังใจ (emotional support) การสนับสนุนด้านทรัพยากร (tangible support) เป็นต้น ข้อมูลความสัมพันธ์ดังกล่าวที่ได้จากการวิเคราะห์ และแสดงด้วยแผนภาพ (diagram) ซึ่งเปิดเผยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในเครือข่ายที่สะท้อนให้เห็นสถานะและความสำคัญของบุคคลในเครือข่าย การศึกษาแนวทางนี้เหมาะสำหรับการศึกษาเครือข่ายขนาดเล็กหรือการสุ่มเลือกสมาชิกเครือข่ายบางส่วนมาศึกษาจุดเด่น คือประหยัดเวลาและงบประมาณ (Freeman, 1979) ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แนวทางนี้เช่น Burt (1984, 1985), Marsden (1987), Wellman (1993) และ Bernard et al. (1990)

2. การวิเคราะห์ศูนย์กลางของสังคมเครือข่าย (The sociocentric network approach) หรือการวิเคราะห์ทั้งเครือข่าย (whole-network) เป็นการศึกษาทุกความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในเครือข่าย โดยผู้วิเคราะห์จะต้องกำหนดขอบเขตของเครือข่ายให้ชัดเจน จุดต่อของแนวทางนี้คือการเข้าถึงข้อมูลของบุคคลในเครือข่ายทั้งหมดค่อนข้างยุ่งยากและต้องใช้เวลาอันพอสมควร ตัวอย่างงานวิจัยที่วิเคราะห์เครือข่ายด้วยแนวทางนี้เช่น Wellman & Berkowitz (1988), Wasserman & Galaskiewicz (1994) และ Morris (2004)

#### (6) รูปแบบการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเครือข่าย

เมื่อการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อการวิจัยอย่างมาก Wasserman & Faust (2005) จึงได้อธิบายรูปแบบการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเครือข่ายไว้ดังภาพ 2.14

สมาชิก (nodes) ในเครือข่ายนั้นๆ สมาชิกที่ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกอื่นในเครือข่าย จะเรียกว่า สมาชิกโดดเดี่ยว (isolation)



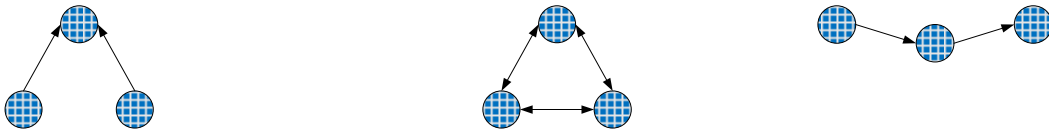
ภาพ 2.14 สมาชิกในเครือข่ายทางสังคม จะมีทั้งที่มีและไม่มีความสัมพันธ์กับสมาชิกอื่น

ความสัมพันธ์แบบคู่ (dyad) เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก 2 คน แสดงทิศทางความสัมพันธ์ได้ ดังภาพ 2.15



ภาพ 2.15 ความสัมพันธ์แบบคู่

ความสัมพันธ์แบบสาม (triad) เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก 2 คน แสดงทิศทางความสัมพันธ์ได้ ดังภาพ 2.16



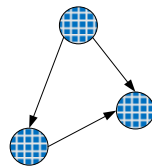
ภาพ 2.16 ความสัมพันธ์แบบสาม

สมาชิกดาว (star) เป็นสมาชิกที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับหลายๆบุคคลภายในเครือข่าย ดังภาพ 2.17



ภาพ 2.17 สมาชิกดาว

เครือข่ายย่อย (clique) เป็นการเชื่อมความสัมพันธ์กับสมาชิกอื่นตั้งแต่ 3 คนขึ้นไปเข้าเป็นเครือข่ายเดียวกันดังภาพ 2.18



ภาพ 2.18 เครือข่ายย่อย

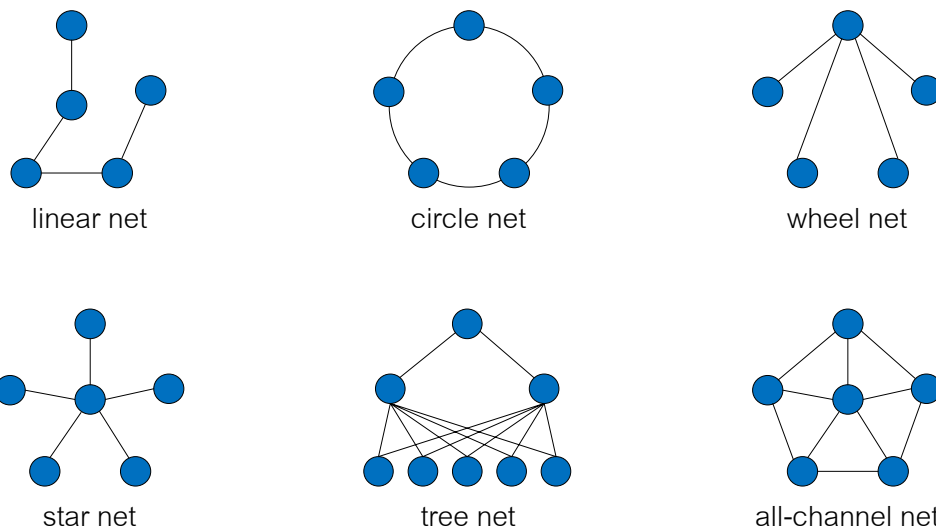
### (7) รูปแบบโครงสร้างเครือข่ายทางสังคม (Pattern of social network structure)

การศึกษาความแตกต่างระหว่างเครือข่ายทางสังคมโดยพิจารณาคุณลักษณะด้านความหนาแน่น (density) ของเครือข่ายและความเป็นศูนย์กลางของเครือข่าย (centrality) โดยใช้ทฤษฎีกราฟสามารถจำแนกโครงสร้างของเครือข่ายทางสังคมได้ เป็น 6 รูปแบบ (Kapferer, 1973; Freeman, 1980) ดังภาพ 2.19 และจุดเด่นจุดด้อยของแต่ละรูปแบบ ในตาราง 2.10

1. รูปแบบเครือข่ายทางสังคมแบบเส้นตรง (linear net) เป็นรูปแบบที่ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในเครือข่ายมีความเกี่ยวกันเฉพาะ 1-2 คน ไม่มีสมาชิกศูนย์กลางระหว่างระหว่างสมาชิกที่อยู่ขอบมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในเครือข่าย เครือข่ายรูปแบบนี้มีจุดเด่นที่สามารถควบคุมข่าวสารได้ง่าย แต่มีจุดด้อยในเรื่องการสูญหายของข้อมูล

2. รูปแบบเครือข่ายทางสังคมแบบวงกลม (circle net) มีการติดต่อสื่อสารกันเป็นวงกลม สมาชิกในเครือข่ายจะมีสถานะและอำนาจในการเป็นศูนย์กลางเท่าเทียมกัน

3. รูปแบบเครือข่ายทางสังคมแบบวงล้อ (wheel net) มีลักษณะเครือข่ายแบบหลวม (loose-knit structure) ตำแหน่งของสมาชิกทำให้มีจุดเด่นที่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
4. รูปแบบเครือข่ายแบบดาว (star net) มีบุคคลศูนย์กลางที่โดดเด่น (focal actor) เป็นเครือข่ายแบบรวมศูนย์ (centralized group) มีความเสี่ยงจากศูนย์กลางถูกทำลายจะทำให้เครือข่ายแตกออกเป็นเครือข่ายย่อย หรือกลุ่มย่อย
5. รูปแบบเครือข่ายโครงสร้างรูปต้นไม้ (tree net) มีศูนย์กลางมากกว่าหนึ่ง โดยแต่ละศูนย์กลางจะเกาะกลุ่มกับสมาชิกเป็นกลุ่มย่อยหลายกลุ่มมีความแข็งแรง
6. รูปแบบเครือข่ายแบบทุกช่องทาง (all-channel net) มีความหนาแน่นสูงกว่ารูปแบบอื่นทำให้เกิดเครือข่ายแบบใกล้ชิด (close-knit structure) มีจุดเด่นที่สมาชิกได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็ว



ภาพ 2.19 รูปแบบโครงสร้างเครือข่ายทางสังคมแบบต่างๆ

ตาราง 2.10 จุดเด่น จุดด้อย ของรูปแบบโครงสร้างเครือข่ายทางสังคม

รูปแบบโครงสร้างเครือข่าย	จุดเด่น	จุดด้อย
เครือข่ายแบบเส้นตรง	ควบคุมข้อมูล ข่าวสารได้ง่าย	ข้อมูลข่าวสารหาย/ถูกบิดเบือน
เครือข่ายวงกลม	- มีการสะท้อนกลับข้อมูล - สมาชิกมีสถานะเท่าเทียมกัน	ข้อมูลใช้เวลาในการเดินทาง
เครือข่ายวงล้อ	- แก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว - ข้อมูลถูกต้อง แม่นยำ - ผู้นำมีบทบาทสูง	ขาดการตรวจสอบข้อมูล ไม่ค่อยถูกใจสมาชิก

ตาราง 2.10 (ต่อ)

รูปแบบโครงสร้างเครือข่าย	จุดเด่น	จุดด้อย
เครือข่ายดาว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีศูนย์กลางเดียว</li> <li>- ข้อมูลข่าวสารชัดเจน ไม่สับสน</li> <li>- สมาชิกสามารถเข้าถึงผู้นำได้เท่าเทียมกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดการรวบอำนาจ</li> <li>- เกิดความเสี่ยงจากศูนย์กลางถูกสลาย</li> </ul>
เครือข่ายต้นไม้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีหลายศูนย์กลาง</li> <li>- สมาชิกมีอิสระเต็มที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบริหารจัดการซับซ้อน</li> </ul>
เครือข่ายทุกช่องทาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สื่อสารได้รวดเร็ว</li> <li>- สถานะสมาชิกเท่าเทียมกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมข้อมูลข่าวสารได้ยาก</li> <li>- ผู้นำมีบทบาทน้อย</li> </ul>

ที่มา : Kapferer (1973), Freeman (1980)

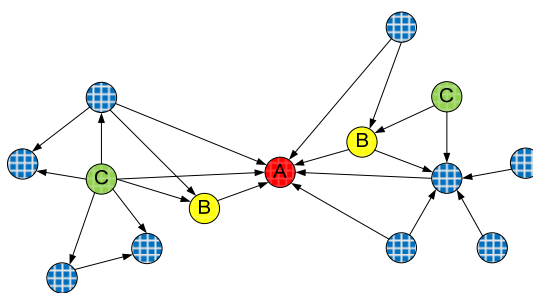
### (8) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเครือข่ายทางสังคม

ในการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมจะแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของเครือข่ายทางสังคมที่สำคัญ คือ

1. ความหนาแน่น (density) เป็นการวิเคราะห์จำนวนสมาชิกเครือข่าย (size) จำนวนสายสัมพันธ์ในแต่ละสมาชิก (strength of ties) และจำนวนสายความสัมพันธ์ทั้งหมดในเครือข่าย (total strength of ties) ความหนาแน่นสามารถใช้อธิบายผลในประเด็นต่างๆ เช่น สมาชิกดาวเด่น สมาชิกโดดเดี่ยว ช่องว่างโครงสร้าง และความเข้มแข็งของเครือข่าย เป็นต้น

2. ทิศทางความสัมพันธ์ (directionality) เป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับทิศทางในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ซึ่งหัวของลูกศรที่ชี้ในแต่ละคู่ความสัมพันธ์ มีความหมายใน 2 ลักษณะ คือ ลูกศรหัวเดียวสำหรับทิศทางเดียวและลูกศรสองหัวสำหรับสองทิศทาง ทิศทางความสัมพันธ์ใช้อธิบายผลในประเด็นเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของข้อมูลข่าวสารและความรู้ การตัดสินใจความร่วมมือภายในเครือข่ายและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก เป็นต้น

3. ความเป็นศูนย์กลาง (centrality) ได้แก่ การวิเคราะห์เกี่ยวกับความเป็นสมาชิกศูนย์กลางในระดับต่างๆ เช่น ความเป็นสมาชิกศูนย์กลาง (degree centrality) ในภาพ 2.20 คือ A สมาชิกใกล้ชิดสมาชิกศูนย์กลาง (closeness centrality) คือ B ส่วนสมาชิกคั่นกลาง (betweenness centrality) คือ C สามารถใช้อธิบายผลในประเด็นเกี่ยวกับสมาชิกดาวและบทบาทของสมาชิกที่อยู่ในแต่ละระดับของความเป็นสมาชิกศูนย์กลาง ในการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเครือข่าย มีการจำแนกความเป็นสมาชิกศูนย์กลางออกเป็น 3 ระดับ คือ



ภาพ 2.20 ลักษณะความสัมพันธ์ของสมาชิกเครือข่ายทางสังคม

บุคคลศูนย์กลาง เป็นการวัดระดับความเป็นศูนย์กลางของสมาชิก โดยวัดจำนวนครั้งของการติดต่อระหว่างสมาชิกที่เชื่อมโยงสู่สมาชิกคนหนึ่งคนใดมากเป็นพิเศษจะถือเป็นศูนย์กลางของเครือข่ายทางสังคม

ความใกล้ชิดบุคคลที่เป็นศูนย์กลางเป็นการวัดระยะทางที่สั้นที่สุดระหว่างสมาชิกกับสมาชิกศูนย์กลาง แสดงให้เห็นความใกล้ชิดระหว่างสมาชิก สะท้อนการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอำนาจ เกียรติ อิทธิพล และการมีสถานภาพทางสังคม

บุคคลคั่นกลาง คือ สมาชิกที่อยู่ในตำแหน่งคั่นกลางระหว่างสมาชิกศูนย์กลางกับสมาชิกอื่นสมาชิกคั่นกลางสะท้อนศักยภาพ และความสามารถในการควบคุมการไหลของข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างสมาชิกที่ตนมีความสัมพันธ์ด้วย

4. การจัดกลุ่ม (clustering) ได้แก่ การวิเคราะห์เกี่ยวกับจำนวนกลุ่มย่อย (clique) ในเครือข่ายการจัดกลุ่มจึงใช้อธิบายผลในประเด็นว่า เครือข่ายมีศักยภาพอย่างไรเหมาะสมที่จะเป็นเครือข่ายหรือเป็นเพียงแค่งุ่มเท่านั้นหากเครือข่ายใดมีความเป็นกลุ่มย่อยจำนวนมากก็จะส่งผลให้ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นภายในเครือข่ายเปลี่ยนแปลงไปนอกจากนี้ยังสามารถศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือทดสอบสมมติฐานได้ด้วยดังนั้นลักษณะโครงสร้างเครือข่ายที่สะท้อนความมีประสิทธิภาพพิจารณาจากลักษณะสำคัญ 3 ประการได้แก่ ความเป็นสมาชิกศูนย์กลางความใกล้ชิดกับสมาชิกศูนย์กลางและการคั่นกลางกับสมาชิกศูนย์กลาง ส่วนลักษณะโครงสร้างเครือข่ายที่ไม่มีประสิทธิภาพได้แก่ มีสมาชิกโดดเดี่ยว ซึ่งหมายถึงมีสมาชิกที่ไม่มีใครติดต่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ด้วยเลยและช่องว่างโครงสร้างอันเป็นช่องว่าง หรือการขาดหายของเส้นทางความสัมพันธ์จะส่งผลต่อการไหลของข้อมูลข่าวสารและการแลกเปลี่ยนความรู้ในเครือข่าย

จากการศึกษางานวิจัยที่ใช้วิธีวิทยาในการวิเคราะห์เครือข่ายพบว่ามีงานวิจัยวิเคราะห์ทางสถิติแบบต่างๆ มาใช้ร่วมกับการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมด้วย อาทิ การวิเคราะห์แนวโน้ม (trend analysis) ในรายงานผลการวิจัยของ Kindermann (1993) การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (logistic regression) ในงานวิจัยของ Cadwallader et al. (2002) และ Melissa et al. (2007) การวิเคราะห์พหุระดับ (multilevel analysis) ในงานวิจัยของ Oord' & Rossem (2002)

การวิเคราะห์พลวัต (dynamic analysis) ในงานวิจัยของ Barbu (2003) และ Sarkar & Moore (2005) รวมทั้งการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มตัวแปร (cluster analysis) ในงานวิจัยของ Fletcher et al (2006)

##### 5) กรอบแนวคิดการวิจัย

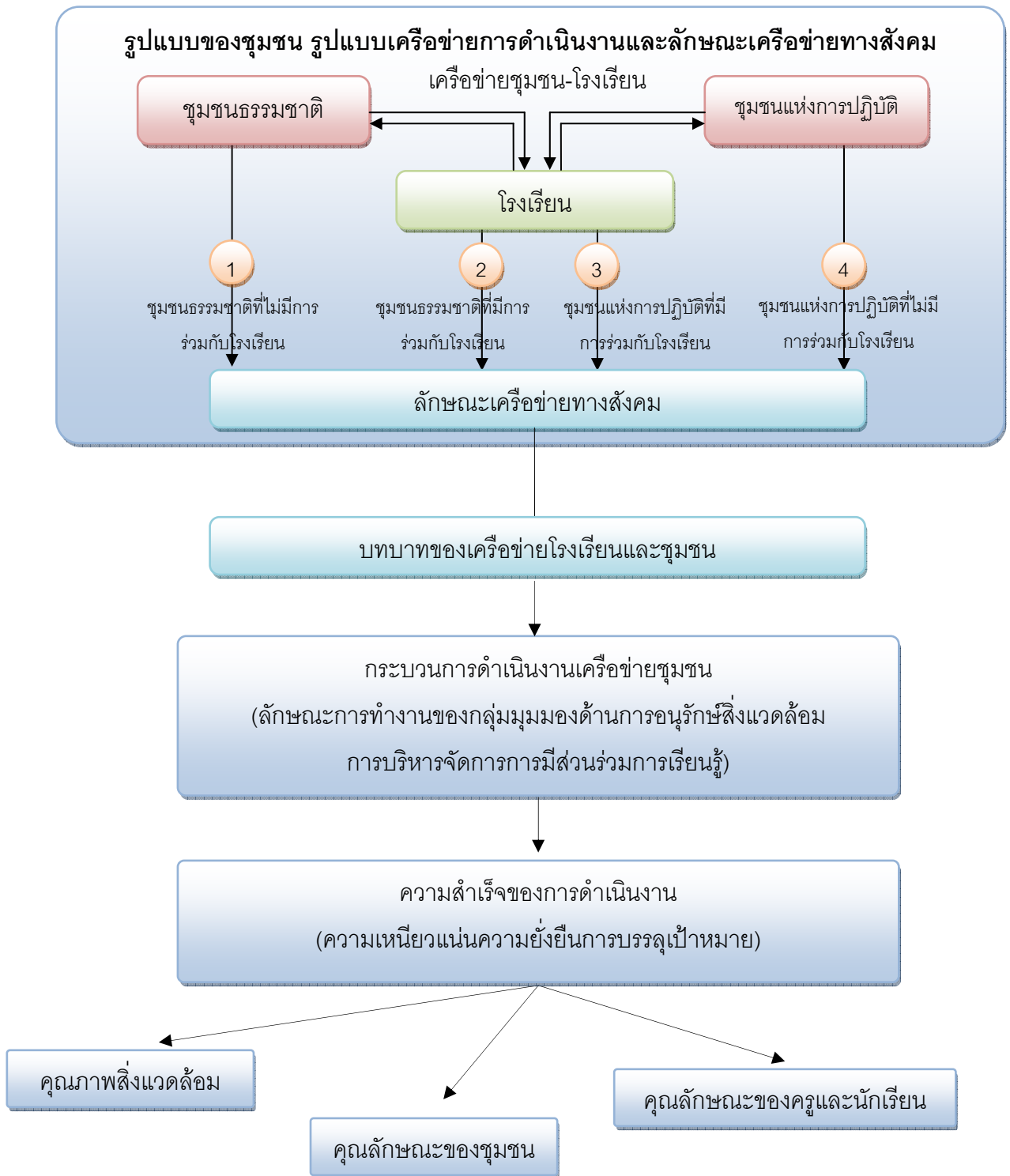
จากการศึกษาทบทวนเอกสารวิชาการ ทฤษฎีรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังภาพ 2.21 ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ว่า เมื่อเครือข่ายชุมชนทั่วไปของชุมชนชาวบ้านขยายวงกว้างเข้าสู่องค์กรอื่นอย่างโรงเรียนจะเกิดเครือข่ายโรงเรียนและชุมชน/หรือชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษไป

จากเครือข่ายชุมชนทั่วไป เนื่องจากความสำเร็จ หรือการบรรลุเป้าหมายของเครือข่ายชุมชนมิได้เป็นเพียงของชุมชนชาวบ้านเท่านั้น แต่จะรวมถึงชุมชนในส่วนของโรงเรียนด้วย โดยที่สมาชิกสำคัญ คือ กลุ่มนักเรียน ซึ่งเป็นเยาวชนที่จะสืบสานแนวคิด และวิธีการปฏิบัติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนต่อไปจากรุ่นสู่รุ่นอย่างยั่งยืน

ด้วยสมมุติฐานที่ว่า การเกิดเครือข่ายลักษณะดังกล่าว จะเพิ่มความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติให้มากขึ้นในด้านจิตวิทยาสังคม ด้านผลลัพธ์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และในด้านการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของชุมชนและเครือข่ายชุมชน โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของชุมชน รูปแบบเครือข่ายการดำเนินงานลักษณะเครือข่ายทางสังคม การดำเนินงานของชุมชน ลักษณะของชุมชน และการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน

เนื่องจากลักษณะสำคัญของประเด็นวิจัยครั้งนี้อยู่ที่การศึกษาชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีการดำเนินงานในลักษณะของเครือข่ายชุมชน โดยสมาชิกที่อยู่ในชุมชนกับนอกชุมชน และมีการนำแนวคิดเครือข่ายทางสังคมมาใช้ในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติ ทำให้ข้อค้นพบจากการวิจัยจะช่วยสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับศาสตร์ของชุมชนแห่งการปฏิบัติ และศาสตร์ของเครือข่ายทางสังคม

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ข้างต้น และได้เรียนรู้คุณลักษณะของชุมชนแห่งการปฏิบัติสมาชิก และสภาพพื้นที่จะนำไปสู่แนวทางการพัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติผ่านเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากคุณลักษณะที่แตกต่างกันของแบบแผนเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนที่สำคัญ ที่ส่งผลต่อกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แนวทางการพัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติจากการวิจัยจะเป็นทางเลือกหนึ่งของการสร้างต้นแบบชุมชนแห่งการปฏิบัติในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อไป



ภาพ 2.21 กรอบแนวคิดการวิจัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “บทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม: การวิจัยเน้นการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม” มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบชุมชนกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย 2) เพื่อวิเคราะห์รูปแบบชุมชน และเครือข่ายชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงาน และความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกันและ 4) เพื่อวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายใช้ผลการวิจัยจากวิธีการเชิงคุณภาพช่วยอธิบายเพิ่มเติมผลการวิจัยที่พบจากวิธีการเชิงปริมาณ โดยเจาะลึกเลือกศึกษารายกรณีที่เฉพาะเจาะจง เป็นการวิจัยแบบวิธีผสม (mixed method research) แบบอธิบายความ (explanatory design: follow up explanations model (quantitative emphasized)) ที่มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** คือชุมชนธรรมชาติ/ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ทั้งที่มีการร่วมกับโรงเรียน และไม่มีการร่วมกับโรงเรียนในช่วงปี พ.ศ. 2551 – 2554

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่สมาชิกในชุมชนที่กำหนดมาแบบสุ่ม โดยการกำหนดตัวอย่างในการวิจัย เริ่มต้นด้วยการกำหนดหน่วยการวิเคราะห์ หรือลักษณะหรือระดับหรือกรอบของประชากรที่ต้องการอ้างอิงผลการวิจัย (สุวิมล ว่องวานิช, 2550) ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดหน่วยวิเคราะห์ (unit of analysis) เป็นชุมชน หรือกลุ่ม หรือชมรม เนื่องจากผลการวิจัยต้องการอ้างอิงข้อค้นพบที่แทนความคิดเห็นของสมาชิกชุมชน และจากการทบทวนเอกสาร พบว่า Hair และคณะ (2006) ได้เสนอแนะวิธีการกำหนดตัวอย่างในกรณีที่มีการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Maximum Like) และการทดสอบความเหมาะสมของโมเดลกับข้อมูล (Chi - Square) ว่า สามารถกำหนดตัวอย่างจากจำนวนพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่าได้ โดยกำหนดให้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 5 – 20 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่า ในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่า 62



พารามิเตอร์และคำนวณขนาดตัวอย่างโดยจะเลือกใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 7 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 434 คน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณได้ตามขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 480 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ครอบคลุม 4 จังหวัด ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน รวม 40 ชุมชน โดยเก็บข้อมูลจากสมาชิกชุมชนๆ ละ 12 ราย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### การวิเคราะห์รูปแบบชุมชน และรูปแบบเครือข่ายชุมชน

การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ พัฒนาชุดเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์รูปแบบชุมชน และรูปแบบเครือข่ายชุมชน โดยศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณจำแนกตามรูปแบบชุมชนที่มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ด้วยชุดเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน รายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนาตัวบ่งชี้เพื่อวิเคราะห์รูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชนกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- 1.1. ศึกษาเอกสารวิชาการ และรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวกับมาตรฐาน ดัชนี ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การกำหนดรูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชน ระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของเครือข่ายชุมชน ทั้งองค์การการศึกษาและองค์กรทั่วไป ภายในและต่างประเทศ ได้แก่ เครือข่ายที่มีการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชนกับโรงเรียน (Blank, 2005; Kilbane, 2009) แบบจำลองชุมชนแห่งการปฏิบัติ (Lave และ Wenger, 1991; Brown และ Duguid, 1991; Wenger, 1998; McDermott, 1999; McDermott, 2000 และ Wenger, McDermott และ Snyder, 2002) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครือข่ายทางสังคมที่ความรู้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม (Brown และ Duguid, 1991; Cohen และ Prusak, 2001; Lave และ Wenger, 1991; Nonaka และ Konno, 1998) เกณฑ์การประเมินชุมชนแห่งการปฏิบัติของธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank: ADB) (Yu, 2009) เกณฑ์การคัดกรองชุมชนแห่งการปฏิบัติในแบบจำลองการปมเพาะและพัฒนาชุมชนแห่งการปฏิบัติ (Loyarte และ Rivera, 2003) ปัจจัยความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติ (Zanjanai และ Alami, 2009; Probst และ Borzillo, 2008 และ Kimblea และ Bourdonb, 2008) ดัชนีการรับรู้ของชุมชน (Chavis และคนนะ, 2008) และหลักการของกระบวนการที่ดี โดยเน้นการประยุกต์ให้เหมาะสมกับเนื้อหาของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

1.2. สร้างตัวบ่งชี้เพื่อวิเคราะห์รูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชนกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยนำผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารวิชาการและรายงานผลการวิจัยข้างต้นมาใช้ ทั้งนี้คำนึงถึงความสอดคล้องและความเหมาะสมกับการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน และตรวจสอบคุณภาพต่อไป

นิยามเชิงปฏิบัติการตัวบ่งชี้เพื่อวิเคราะห์รูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชนกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

**รูปแบบชุมชน** หมายถึง ลักษณะการรวมตัวกันและการดำเนินงานของสมาชิกในชุมชน จำแนกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ ชุมชนธรรมชาติ และชุมชนแห่งการปฏิบัติ จำแนกได้ด้วยตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชนที่ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ ความรู้หลักด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ปฏิสัมพันธ์และคุณลักษณะเฉพาะของชุมชน การบูรณาการความรู้ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับการทำงาน แนวปฏิบัติ การเรียนรู้ และอัตลักษณ์มีองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์รูปแบบชุมชน ดังแสดงในตาราง 3.1

**ตาราง 3.1** องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์รูปแบบชุมชน

	องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1	ความรู้หลักด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1.1 ที่มาของความรู้
		1.2 การมีกระบวนการให้ความรู้ หรือวิธีปฏิบัติใหม่ๆ
2	ปฏิสัมพันธ์และคุณลักษณะเฉพาะของชุมชน	2.1 การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้นำกลุ่ม
		2.2 การหมุนเวียน และการบทบาทผู้ประสานของผู้นำกลุ่ม
		2.3 การมีส่วนร่วมในกลุ่ม
		2.4 การมีสมาชิกจากท้องถิ่นอื่นเข้าร่วม
		2.5 การประสานงานกับเพื่อนในกลุ่มตามกรอบหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยมุ่งทำงานที่สนใจร่วมกัน
3	การบูรณาการความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับการทำงาน	2.6 การมีชาวบ้านและกลุ่มอื่นเข้าร่วมด้วยมากขึ้น หลากหลายขึ้น
		2.7 การเป็นผู้นำความสนใจในเรื่องเดียวกันกับสมาชิกของผู้นำกลุ่ม
3	การบูรณาการความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับการทำงาน	3.1 การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ
		3.2 การได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ
4	แนวปฏิบัติ	4.1 การประชุม การติดตามผล และการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
		4.2 การมีกระบวนการที่เน้นให้ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยเป็นงานที่นอกเหนือจากงานประจำ

ตาราง 3.1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
5 การเรียนรู้	5.1 การเรียนรู้จากการลงมือทำจริง จากของจริง หรือจากเหตุการณ์จริง 5.2 การร่วมทำกิจกรรมตามเรื่องที่สนใจร่วมกันของกลุ่ม 5.3 การได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน
6 อັตลักษณ์	6.1 การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก 6.2 ความเต็มใจอย่างแท้จริงที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม 6.3 การไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิก ในการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ 6.4 ความสัมพันธ์กันภายในกลุ่มแบบไม่มีลำดับชั้น ในลักษณะเจ้าหน้าที่งานลูกน้อง

**รูปแบบเครือข่ายชุมชน** หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ของผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำแนกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ เครือข่ายชุมชน (ไม่ได้ร่วมมือกับโรงเรียน) และเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนมีองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน ดังแสดงในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน

องค์ประกอบรูปแบบเครือข่ายชุมชน	ตัวบ่งชี้	
	เครือข่ายชุมชนปกติ	เครือข่ายโรงเรียนและชุมชน
1 สมาชิกของเครือข่าย	อาจจะมีนักเรียน/ครู/ผู้บริหาร โรงเรียนเข้าร่วมในกิจกรรมของ ชุมชน	จำเป็นต้องมีนักเรียน/ครู/ ผู้บริหารโรงเรียนเข้าร่วมใน เครือข่าย ในฐานะผู้ร่วมคิด ร่วม ดำเนินกิจกรรม
2 การมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน	อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแม่น้ำท่าจีน	อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแม่น้ำท่าจีน
3 การปฏิบัติหน้าที่ของสมาชิกใน เครือข่าย	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการทำงานในรูปแบบที่ชุมชนเป็นผู้ดำเนินการหลัก ส่วนนักเรียน/ครู/ผู้บริหารโรงเรียนเป็นเพียงผู้ร่วมกิจกรรม(ถ้ามี)</li> <li>สมาชิกชุมชนเป็นผู้กำหนดปัญหา วางแผน ปฏิบัติ รับประโยชน์ และประเมิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการทำงานในรูปแบบการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและนักเรียน/ครู/ผู้บริหารโรงเรียน</li> <li>สมาชิกชุมชนและนักเรียน/ครู/ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้กำหนดปัญหา วางแผน ปฏิบัติ รับประโยชน์ และประเมินร่วมกัน</li> </ul>

ตาราง 3.2 (ต่อ)

องค์ประกอบรูปแบบเครือข่ายชุมชน	ตัวป้องกัน	
	เครือข่ายชุมชนปกติ	เครือข่ายโรงเรียนและชุมชน
4 การสื่อสารภายในเครือข่าย	ชุมชนสื่อสารถึงสมาชิกและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยทั่วถึง เท่าเทียมกัน	ชุมชนสื่อสารถึงสมาชิกและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยทั่วถึง เท่าเทียมกัน รวมถึงนักเรียน/ครู/ผู้บริหารโรงเรียนในเครือข่ายด้วย
5 การมีปฏิสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยน	เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างสมาชิกชุมชนซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนระหว่างคนสองคนหรือกลุ่มคนขนาดเล็กในชุมชน	เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างสมาชิกชุมชนซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนที่มีความเกี่ยวข้องถึงโครงสร้าง คือ ชุมชนและโรงเรียน
6 ความสัมพันธ์อันหลากหลายด้วยบทบาทที่มีในสังคม	สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามบทบาทเช่น บทบาทแม่ บทบาทผู้นำชุมชน บทบาทพ่อค้า บทบาทชาวบ้าน เป็นต้น ทั้งในบทบาทเดียว คือ ความสัมพันธ์เชิงเดี่ยวและหลายบทบาท คือ ความสัมพันธ์เชิงซ้อน	สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามบทบาทเช่น บทบาทแม่ บทบาทผู้นำชุมชน บทบาทพ่อค้า บทบาทชาวบ้าน เป็นต้น ทั้งในบทบาทเดียว คือ ความสัมพันธ์เชิงเดี่ยวและหลายบทบาท คือ ความสัมพันธ์เชิงซ้อน โดยมีบทบาทที่เพิ่มขึ้น คือ บทบาทครู บทบาทนักเรียน บทบาทผู้ปกครอง เป็นต้น
7 ความสัมพันธ์ทางสังคมในลักษณะที่เท่าเทียมกันและไม่เท่าเทียมกัน	เป็นความสัมพันธ์ในลักษณะร่วมมือกัน หรือแข่งขันกันในชุมชน โดยอาจเกิดการแลกเปลี่ยนที่สมดุล หรือไม่สมดุลกันก็ได้	เป็นความสัมพันธ์ในลักษณะร่วมมือกัน หรือแข่งขันกันในชุมชนที่อาจเกิดการแลกเปลี่ยนที่สมดุล หรือไม่สมดุลกัน แต่จะผ่อนคลายเมื่อมีเยาวชนลูกหลานของชุมชนที่เป็นนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการก่อให้เกิดความสัมพันธ์

ตาราง 3.2 (ต่อ)

องค์ประกอบรูปแบบเครือข่ายชุมชน	ตัวบ่งชี้	
	เครือข่ายชุมชนปกติ	เครือข่ายโรงเรียนและชุมชน
8 ความถี่และระยะเวลาของ ความสัมพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความสัมพันธ์ในบทบาทต่างๆ ของสมาชิกชุมชนไม่ผูกติดอยู่กับระยะเวลาของหลักสูตร การศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความสัมพันธ์ในบทบาทต่างๆ ของสมาชิกชุมชนส่วนหนึ่ง โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียน ผูกติดอยู่กับระยะเวลาของหลักสูตรการศึกษา</li> </ul>

กระบวนการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนหมายถึง วิธีการทำงานของเครือข่ายชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่วัดได้ด้วยตัวบ่งชี้ที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ โครงสร้างของความสัมพันธ์มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมการบริหารจัดการ การมีส่วนร่วม และการเรียนรู้มีองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนดังแสดงในตาราง 3.3

ตาราง 3.3 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงาน

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1 โครงสร้างของ ความสัมพันธ์	1.1 การแต่งตั้งประธาน รองประธาน กรรมการ หรือเลขานุการอย่างชัดเจน 1.2 การกำหนดบทบาทหน้าที่ที่มีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า 1.3 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นแบบเพื่อนร่วมงานมากกว่าผู้บังคับบัญชากับลูกน้อง 1.4 การหมุนเวียนผู้นำกลุ่ม และกำหนดบทบาทผู้ประสานมากกว่าการขึ้นนำ
2 มุมมองด้านการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2.1 กิจกรรมที่มุ่งเน้นให้สมาชิกเห็นความสำคัญว่าการเรียนรู้คือชีวิต โดยเอาความจริงของชุมชนเป็นตัวตั้ง มากกว่าวิชาการจากภายนอกชุมชน 2.2 การเน้นย้ำต่อสมาชิกเสมอว่าการศึกษาคือปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความเข้มแข็งและความอ่อนแอของชุมชน 2.3 การพยายามโยนให้สมาชิกเห็นว่าวัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชน เชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างไร 2.4 การทบทวนกิจกรรมหรือโครงการอย่างสม่ำเสมอว่า สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้หรือไม่

ตาราง 3.3 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
3 การบริหารจัดการ	3.1 การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน 3.2 การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ 3.3 การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง 3.4 การจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ
4 การมีส่วนร่วม	4.1 การร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ 4.2 การร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทางในการทำงานของกลุ่มเสมอ 4.3 การร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ไม่ใช่มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น 4.4 การมีชาวบ้านและผู้มีเกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมกับกลุ่มมากขึ้น และหลากหลายขึ้น
5 การเรียนรู้	5.1 การศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หา คำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก 5.2 การป้อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของชุมชน ที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้โดยตรง ให้กับสมาชิกมากขึ้น 5.3 การถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือ การคิดวิธีการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นของสมาชิก 5.4 การมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเพิ่มความสัมพันธ์ ลดความขัดแย้ง และ เพิ่มความร่วมมือในกิจกรรมที่ไม่มีรายได้ หรือผลประโยชน์ให้เพิ่มขึ้น

**ความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน** หมายถึง ผลการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่วัดได้ด้วยตัวบ่งชี้ที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความเหนียวแน่น ความยั่งยืน และการบรรลุเป้าหมายองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์ความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน ดังแสดงในตาราง 3.4

ตาราง 3.4 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1 ความเหนียวแน่น	1.1. การแบ่งลำดับขั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก 1.2. การหมุนเวียนผู้นำ และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ขึ้นนำการตัดสินใจ 1.3. การเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาคือเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม 1.4. การประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง

ตาราง 3.4 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
	1.5. การทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุน บุคคล และความรู้
	1.6. การเปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น
	1.7. การมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม
2 ความยั่งยืน	2.1. การศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง
	2.2. การมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น
	2.3. การเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแข็งขันในการร่วมงานกับกลุ่มเสมอ
	2.4. การไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้
	2.5. การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอ และสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น
	2.6. การตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปตัวเงิน เช่น การขึ้นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก
3 การบรรลุเป้าหมาย	3.1. การมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน
	3.2. การสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม
	3.3. การถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น
	3.4. การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม
	3.5. การมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม
	3.6. การได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง

**ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน** หมายถึง ผลลัพธ์จากการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเครือข่ายชุมชน โดยพิจารณาจากความสำเร็จในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมคุณลักษณะของชุมชนคุณลักษณะของนักเรียนและคุณลักษณะของครูมีองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนดังแสดงในตาราง 3.5

ตาราง 3.5 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ผลลัพธ์ของการดำเนินงาน

	องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1	ความสำเร็จในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1.1. ปริมาณขยะ/สวะ/พิษน้ำในแม่น้ำท่าจีน 1.2. ความสะอาดภายในชุมชนที่อาศัย
2	คุณลักษณะของชุมชน	2.1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2.2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2.3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน 2.4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ 2.5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด 2.6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 2.7. จิตสำนึกสาธารณะ 2.8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน 2.9. จิตสำนึกรักท้องถิ่น 2.10. รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3	คุณลักษณะของนักเรียน	3.1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3.2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3.3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน 3.4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ 3.5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด 3.6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 3.7. จิตสำนึกสาธารณะ 3.8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน 3.9. จิตสำนึกรักท้องถิ่น 3.10. ความกระตือรือร้นในการเรียนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3.11. ภาวะผู้นำ 3.12. ทักษะการทำงานกลุ่ม 3.13. ทักษะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้
3	คุณลักษณะของครู	4.1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 4.2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 4.3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน 4.4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ 4.5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด



ตาราง 3.5 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
	4.6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
	4.7. จิตสำนึกสาธารณะ
	4.8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน
	4.9. จิตสำนึกรักท้องถิ่น
	4.10. รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
	4.11. ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่นักเรียน
	4.12. ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้
	4.13. ความศรัทธาที่ครู/โรงเรียนได้รับจากชุมชน

1.3. ตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ โดยนำตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้น และรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรในการวิจัย และตารางกำหนดแผนผังการสร้างตัวบ่งชี้ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ประสบการณ์ด้านเครือข่ายชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และด้านการวัดและประเมินผล ที่เลือกแบบเจาะจงจำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และความตรงเชิงภาษา

2. การพัฒนาชุดเครื่องมือวิเคราะห์รูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชนกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.1. สร้างแบบสำรวจข้อมูลเชิงปริมาณ โดยนำตัวบ่งชี้ที่ได้มาสังเคราะห์ให้อยู่ในแบบสำรวจฉบับเดียวกันแบ่งเป็น 7 ตอน คือ ตอนที่ 1 ภูมิหลังผู้ตอบแบบสำรวจเป็นแบบรายชื่อให้เลือกตอบ (check list) ตอนที่ 2 แบบสำรวจการเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่ม ชมรม หรือ ชุมชนเป็นแบบสำรวจแบบรายชื่อให้เลือกตอบตอนที่ 3 ลักษณะการทำงานของกลุ่มเป็นแบบข้อคำถามให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ ไม่ใช่ และใช่ ตอนที่ 4 กระบวนการดำเนินงานของกลุ่ม เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) กำหนดน้ำหนักคะแนนจากน้อยที่สุดไปมากที่สุด ตอนที่ 5 ระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของกลุ่มเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) กำหนดน้ำหนักคะแนนจากน้อยที่สุดไปมากที่สุดตอนที่ 6 ผลลัพธ์ที่เกิดจากกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มและเครือข่ายแบ่งเป็นก่อนและหลังการดำเนินงานของชุมชน เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale)

กำหนดน้ำหนักคะแนนจากน้อยที่สุดไปมากที่สุดและตอนที่ 7 การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม เป็นแบบข้อคำถามให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ ไม่ใช่ และใช่

สำหรับข้อมูลในแต่ละตอนเมื่อมีการหาค่าเฉลี่ยแล้ว จะแปลความหมาย ดังต่อไปนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2523)

น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	1.00 – 1.49
น้อย	ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	1.50 – 2.49
ปานกลาง	ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	2.50 – 3.49
มาก	ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	3.50 – 4.49
มากที่สุด	ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	4.50 – 5.00

2.2. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยนำแบบสำรวจที่สร้างเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในด้านความตรงเชิงเนื้อหา และความตรงเชิงภาษาโดยใช้ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (indexes of Item - Objective Congruence: IOC) กำหนดเกณฑ์การตรวจสอบ ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญจากค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.500 ขึ้นไป (Rovinelli & Hambleton, 1977 อ้างถึงใน Turner & Carlson, 2003) ผลการวิเคราะห์แสดงในภาคผนวก ก

2.3. ปรับแก้ชุดเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยปรับภาษาข้อคำถามบางข้อ

2.4. ทดลองใช้แบบสำรวจกับกับเครือข่ายชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษา จำนวน 5 ชุมชนๆ ละ 10 คนรวม 50 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ความชัดเจนของภาษา ความเที่ยง (reliability) โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' s alpha) ผลการวิเคราะห์แสดงในบทที่ 4

3. การวิเคราะห์รูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชนกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมี รายละเอียด ดังนี้

3.1. การเก็บข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจัดเตรียมแบบสำรวจที่ได้จากข้อ 1.2 โดยแยก แบบสำรวจเป็น 3 ชุด เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล คือ แบบสำรวจสำหรับชาวบ้าน แบบสำรวจสำหรับครู และแบบสำรวจสำหรับนักเรียนในรูปแบบที่พร้อมส่งกลับ ตัวอย่างดังแสดงใน ภาคผนวก ข แล้วจัดส่งให้หัวหน้าชุมชนเพื่อแจกจ่ายให้สมาชิก

3.2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ กำหนดแนวทางการวิเคราะห์ ดังนี้

1) ตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของแบบสำรวจที่ได้รับกลับคืน

2) การวิเคราะห์รูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชนกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

วิเคราะห์ด้วยสถิติภาคบรรยายเพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งและวิเคราะห์ด้วยสถิติอนุมาน เช่น การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one – way ANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรพหุนาม (one – way MANOVA)

3) การวิเคราะห์โมเดลการวัด และโมเดลสมการโครงสร้าง ด้วยโมเดลลิสเรล เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดเกี่ยวกับรูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยโปรแกรม LISREL 8.72

### **การเปรียบเทียบระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ของเครือข่ายชุมชน ระหว่างรูปแบบเครือข่ายชุมชนที่ต่างกัน**

การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้เพื่อเปรียบเทียบระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ของเครือข่ายชุมชน ระหว่างรูปแบบเครือข่ายชุมชนที่ต่างกัน ด้วยแบบสำรวจที่พัฒนาขึ้น รายละเอียดดังนี้

#### **1. การหาคะแนนมาตรฐาน**

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในขั้นตอนที่ 1 แล้ว จะนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ของเครือข่ายชุมชน ระหว่างรูปแบบเครือข่ายชุมชนที่ต่างกันด้วยการแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน T เพื่อเป็นเกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเชิงคุณภาพต่อไป

2. การวิเคราะห์ลักษณะของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้การวิจัยรายกรณี (case study research) และการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม (social network analysis)

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ออกแบบการวิจัยเป็นแบบผสมวิธีวิจัยเชิงปริมาณ และวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ในลักษณะการใช้ผลการวิจัยเชิงคุณภาพช่วยเพิ่มเติมอธิบายผลการวิจัยที่พบจากวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โดยเจาะลึกเลือกศึกษากับกลุ่มเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง โดยใช้การวิจัยรายกรณี

## 2.1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ 1 จะสามารถจำแนกชุมชนทั้ง 40 ชุมชน ออกแบบ 4 กลุ่มตามรูปแบบเครือข่ายชุมชน คือ 1) ชุมชนธรรมชาติ 2) ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน 3) ชุมชนแห่งการปฏิบัติ และ 4) ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชน จากนั้นจำแนกเครือข่ายชุมชนตามระดับความสำเร็จ โดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสำรวจ แบบวัดระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ตำแหน่งคะแนนความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของแต่ละเครือข่ายชุมชนที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ด้วยวิธีการแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน Z (Z -score) และคะแนนมาตรฐาน T (T-score) ตามลำดับแล้วแปลงคะแนนให้อยู่ในรูปตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ เครือข่ายชุมชนที่ระดับความสำเร็จต่ำที่สุด และระดับความสำเร็จสูงที่สุด

ในขั้นตอนนี้จะเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามกลุ่มเครือข่ายชุมชน 4 กลุ่ม โดยเลือกเครือข่ายชุมชนที่ระดับความสำเร็จต่ำที่สุด และระดับความสำเร็จสูงที่สุดอย่างละ 1 เครือข่ายชุมชน ได้เครือข่ายชุมชนที่เป็นกรณีศึกษารวม 8 เครือข่ายชุมชน เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษารายกรณี และเพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่จะส่งผลต่อการพัฒนาความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาเครือข่ายชุมชนรายกรณีตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- เป็นชุมชนที่มีคะแนนความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของกลุ่มต่ำที่สุด และสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนมาตรฐาน T
- เป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน
- เป็นชุมชนที่มีขนาดใกล้เคียงกัน
- ชุมชนที่มีการร่วมมือกับโรงเรียน จะเป็นการร่วมมือกับโรงเรียนที่สังกัดเดียวกัน และมีขนาดโรงเรียนระดับเดียวกัน

จากเกณฑ์ข้างต้น กำหนดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยรายกรณี ดังตาราง 3.6

ตาราง 3.6 กลุ่มตัวอย่างการวิจัยรายกรณี

ตามรูปแบบชุมชน	รหัสตามรูปแบบเครือข่ายโรงเรียนและชุมชน			
	ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน(1)		มีเครือข่ายกับโรงเรียน (2)	
	คะแนนต่ำที่สุด	คะแนนสูงที่สุด	คะแนนต่ำที่สุด	คะแนนสูงที่สุด
ชุมชนธรรมชาติ(A)	A105 (t-score 40)	A107 (t-score 71)	A206 (t-score 36)	A205 (t-score 67)
ชุมชนแห่งการปฏิบัติ (B)	B108 (t-score 40)	B109 (t-score 70)	B210 (t-score 40)	B204 (t-score 65)
รวม	8 ชุมชน			

ในการศึกษาเครือข่ายชุมชนรายกรณี เพื่อเรียนรู้การปฏิบัติที่เป็นเลิศ (best practice) โดยศึกษาลักษณะทางวัฒนธรรม ความคิด ความสามารถทางปัญญาของผู้นำและสมาชิกชุมชน กระบวนการทำงานที่ดี ความสำเร็จที่ดี การเรียนรู้ที่ยั่งยืนเกิดจากการทำงานแบบใด สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์แบบใดเป็นต้น

1. เครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล จะเป็นตัวผู้วิจัยพร้อมอุปกรณ์บันทึกเสียง สมุดบันทึกรายละเอียดในชุมชนภาคสนาม

2. การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ ที่ผสมวิธีการสังเกตอย่างมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ (informal interview) การเล่าเรื่อง (storytelling) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (participant observation) และการสนทนาด้วยการฟังอย่างลึกซึ้ง (deep listening dialogue) เข้าด้วยกัน โดยระหว่างการเก็บข้อมูลได้แบ่งใช้วิธีการข้างต้นออกเป็น 3 ส่วน คือ

#### 2.2. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม

เป็นการเก็บข้อมูลด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อศึกษาการดำเนินงานร่วมกันของชุมชน การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงร่วมกัน การถ่ายทอดความรู้และการรับรู้จากคนสู่คน ด้วยวิธีนี้ซึ่งเป็นวิธีหลักในการเก็บข้อมูลภาคสนามของผู้วิจัยในการศึกษาครั้งนี้ การเก็บข้อมูลนอกจากผ่านการมองเห็นแล้ว ผู้วิจัยยังได้พูดคุย และร่วมลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับชุมชน ประกอบกับการได้พบปะสมาชิกชุมชนในห้วงเวลาปกติ ในวิถีชีวิตประจำวัน ได้พูดคุย มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างเป็นธรรมชาติ ทั้งชาวบ้าน ครู และเด็กในชุมชน เสมอเหมือนมิใช่ผู้วิจัยกับผู้ถูกวิจัย ตลอดถึงแกนนำ ผู้นำชาวบ้าน กำนัน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล NGO และเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐอย่างสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 5 เป็นต้น

ในการพูดคุยจะมุ่งที่เรื่องราวในชีวิตประจำวัน แม้ผู้วิจัยจะมีคำถามที่เกี่ยวกับประเด็นวิจัย อยู่เสมอแต่ก็ให้เป็นการถามตอบที่แทรกอยู่ในบทสนทนาที่เป็นธรรมชาติ โดยไม่ได้บ่อนคำถาม อย่างตรงไปตรงมาเสียทีเดียว พร้อมกันนี้ ระหว่างที่ใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้อาศัยการ บันทึกภาคสนามทุกครั้งที่กลับถึงที่พัก เนื่องจากผู้วิจัยพบว่า การบันทึกข้อมูลด้วยอุปกรณ์ใดๆ ระหว่างการเก็บข้อมูลด้วยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเป็นความไม่สะดวกนักทั้งต่อผู้วิจัยเองและต่อ คู่สนทนา หรือบริบทที่ผู้วิจัยเข้าร่วมด้วย ดังแสดงในตาราง 3.7

**ตาราง 3.7**การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมของเครือข่ายชุมชนกรณีศึกษา

เครือข่ายชุมชน กรณีศึกษา	กิจกรรม	วันที่
A105	ร่วมคิด ร่วมพัฒนาคลองโยง	18 มีนาคม 2554
A107	ร่วมคิด ร่วมพัฒนามหาสวัสดิ์	22 มีนาคม 2554
A206	เครือข่ายติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวัง คุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	22-23 กุมภาพันธ์ 2554
A205	เครือข่ายติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวัง คุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	22-23 กุมภาพันธ์ 2554
B108	เครือข่ายติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวัง คุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	22-23 กุมภาพันธ์ 2554
B109	เครือข่ายเยาวชนคนรักแม่ น้ำ-ลำคลอง	5 มีนาคม 2554
B210	เครือข่ายติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวัง คุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขา	22-23 กุมภาพันธ์ 2554
B204	ยุวมัคคุเทศก์	10 - 11 มีนาคม 2554

### 2.3. การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ

เป็นการสัมภาษณ์โดยตัวผู้วิจัยเอง ในระหว่างวันที่ 22 กุมภาพันธ์ – 11 มีนาคม 2554 ซึ่งบางครั้งก็ใช้อุปกรณ์บันทึก บางครั้งก็มีผู้ช่วยนักวิจัยช่วยบันทึกให้ โดยจำนวนสมาชิกของเครือข่ายชุมชนกรณีศึกษาที่ถูกสัมภาษณ์ ดังตาราง 3.8

ตาราง 3.8 จำนวนสมาชิกของเครือข่ายชุมชนกรณีศึกษาที่ถูกสัมภาษณ์

เครือข่ายชุมชนกรณีศึกษา	ประเภทของสมาชิก		
	ผู้นำชุมชนหรือแกนนำ	ครู	นักเรียน
A105	1	1	1
A107	1	1	1
A206	1	1	1
A205	1	1	1
B108	2	2	1
B109	2	2	1
B210	2	2	2
B204	1	2	2

ระหว่างการสัมภาษณ์คำถามที่ใช้จึงเป็นแบบไม่มีโครงสร้าง ซึ่งช่วยให้ทั้งผู้วิจัยเองและผู้ให้สัมภาษณ์รู้สึกสบายๆ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ทำให้ผู้วิจัยรับรู้ถึงความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จิตสำนึกรักท้องถิ่น จิตสำนึกสาธารณะ การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริง การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยผู้ให้ข้อมูล คือ สมาชิกชุมชน ที่เป็นผู้นำ ครูและนักเรียน อย่างละหนึ่งคน เป็นอย่างน้อย สำหรับประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น จำแนกตามประเภทของผู้ให้ข้อมูล ดังนี้

ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้นำชุมชน หรือแกนนำ กำหนดประเด็นคำถาม คือ 1) ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2) แนวความคิดในการทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3) กระบวนการหลักในการดำเนินงาน 4) สิ่งบ่งชี้ความสำเร็จ 5) อุปสรรคที่พบในการดำเนินงาน 6) ผลที่ได้จากการทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และ 7) ภาพอนาคตและการถ่ายทอดความรู้จากรุ่นสู่รุ่น

ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นครู กำหนดประเด็นคำถาม คือ 1) ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2) แนวความคิดในการทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3) ผลที่ได้จากการทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 4) สภาพการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน 5) บทบาทของโรงเรียนต่อชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 6) ผลที่เกิดกับการปฏิบัติหน้าที่ครูภายหลังจากร่วมกับชุมชน 7) แนวทางการจัดการเรียนการสอน และ 8) ภาพอนาคตของการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระบบโรงเรียน

ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนักเรียน กำหนดประเด็นคำถาม คือ 1) ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2) บทบาทของตนเองในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชน 3) สิ่งบ่งชี้ความสำเร็จ 4) อยากเห็นสภาพแวดล้อมในชุมชนเป็นอย่างไร

ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลข้างต้น ทั้งที่ผ่านการสังเกตด้วยตา การพูดคุย การสัมภาษณ์ และการทำกิจกรรมร่วมกัน ผู้วิจัยอาศัยหลักการฟังอย่างตั้งใจ และในบางส่วนบางตอนที่เป็นการให้ข้อมูลที่ผู้นำชุมชน ผู้วิจัยก็จะอาศัยหลักวิธีการเล่าเรื่อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน สมบูรณ์ และตรงกับความจริงที่ปรากฏเกิดขึ้นภายในชุมชนนั้นๆ ให้มากที่สุด

#### 2.4. การตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากภาคสนามได้กระทำในสองระยะ คือ ระยะแรกของการเก็บข้อมูลภาคสนาม ข้อมูลที่นำมาเป็นข้อสรุปเบื้องต้นนั้น ใช้เฉพาะข้อมูลที่มีผู้ให้ข้อมูลเกินกว่ากึ่งหนึ่ง และให้ความสำคัญกับข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของสมาชิกชุมชนเป็นหลัก ระยะที่สองจากข้อสรุปเบื้องต้นประกอบกับประเด็นคำถาม นำไปใช้สัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ และตรวจสอบข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านข้อมูล (data triangulation) (Denzin 1970) โดยเน้นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาจากต่างบุคคล ต่างแหล่ง ต่างเวลา กัน นั้นมีความเหมือนกันหรือไม่ซึ่งถ้าทุกแหล่งข้อมูลพบว่าได้ข้อค้นพบมาเหมือนกันแสดงว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มา มีความถูกต้องและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างข้อสรุปได้ใช้แบบสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (analytic induction) โดยส่วนหนึ่งของข้อมูลจากภาคสนาม คือ ข้อมูลพื้นฐานของเครือข่ายชุมชนกรณีศึกษา

2.5. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (analytic induction) และการสร้างความรู้ทางสังคม (socially constructed knowledge) ด้วยการถอดเสียงบันทึกการสัมภาษณ์และการสนทนาในรูปแบบอื่น

2.6. การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม จากกลุ่มตัวอย่างเดียวกันกับการศึกษารายกรณี นำมาวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม มีรายละเอียด ดังนี้

การวิเคราะห์คุณลักษณะทางประชากรของสมาชิกเครือข่าย และความสัมพันธ์ภายในเครือข่าย ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วิเคราะห์องค์ประกอบโครงสร้างเครือข่ายการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ได้แก่ ขนาด ความหนาแน่น ความเป็นศูนย์กลาง บุคคลโดดเดี่ยว และช่องว่างโครงสร้าง ด้วยโปรแกรม Net Miner II 2.6



2.7. การเปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างรูปแบบเครือข่ายชุมชน และลักษณะเครือข่ายทางสังคมที่ต่างกันโดยจำแนกข้อสรุปที่ได้จากเหตุการณ์ใครทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร กับใคร เพราะอะไร และมีความหมายอย่างไรในการทำสิ่งเหล่านั้น จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งจะสรุปเป็นสมมติฐานของปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยความล้มเหลวของแต่ละชุมชนกลุ่มตัวอย่าง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจ โดยแยกตามประเภทของชุมชน ธรรมชาติ/ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ทั้งที่มี และไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ในช่วงปี พ.ศ. 2551 - 2554 โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน การวิเคราะห์และเปรียบเทียบ กระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน และการวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่าน รายละเอียด ดังนี้

#### การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนนี้นำเสนอเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้ และตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ รูปแบบชุมชน รายละเอียด ดังนี้

##### 1.1 การพัฒนาตัวบ่งชี้

1.1.1 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จ และ ผลลัพธ์

##### รายละเอียดของตัวบ่งชี้

ในขั้นตอนการสร้างตัวบ่งชี้ เริ่มต้นจากการศึกษาเอกสารวิชาการ และรายงานผลการวิจัย ที่เกี่ยวกับมาตรฐาน ดัชนี ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การกำหนดรูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชน ระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของ เครือข่ายชุมชน เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด ขอบเขต และนิยามศัพท์ ตลอดจนองค์ประกอบต่างๆ ของตัวแปรในการวิจัย เพื่อให้สะดวกและครอบคลุมการสร้างเครื่องมือวัดตัวบ่งชี้ จากนั้นกำหนด นิยามเชิงปฏิบัติการตัวบ่งชี้เพื่อวิเคราะห์รูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชน ระดับความสำเร็จ ในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของเครือข่ายชุมชน แล้ว สร้างตัวบ่งชี้เพื่อวิเคราะห์รูปแบบชุมชน รูปแบบเครือข่ายชุมชน ระดับความสำเร็จในการ ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของเครือข่ายชุมชน โดยนำผล การวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารวิชาการและรายงานผลการวิจัยข้างต้น มาใช้ ทั้งนี้คำนึงถึง ความสอดคล้องและความเหมาะสมกับการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ลุ่ม น้ำท่าจีน เมื่อได้ตัวบ่งชี้ก็ดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดตัวบ่งชี้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม ภาษาที่ใช้ในเครื่องมือวัดตัวบ่งชี้ และปรับปรุงตาม

ข้อเสนอแนะ จนกระทั่งได้ตัวบ่งชี้ และเครื่องมือวัดตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์ 4 ตัวแปร รายละเอียดดังตาราง 4.1 ถึง 4.4

**ตาราง 4.1** องค์ประกอบและตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชน

	องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1	ความรู้หลักด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1.1 ที่มาของความรู้ 1.2 การมีกระบวนการให้ความรู้ หรือวิธีปฏิบัติใหม่ๆ
2	ปฏิสัมพันธ์และคุณลักษณะเฉพาะของชุมชน	2.1 การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้นำกลุ่ม 2.2 การหมุนเวียน และการบทบาทผู้ประสานของผู้นำกลุ่ม 2.3 การมีส่วนร่วมกับกลุ่ม 2.4 การมีสมาชิกจากท้องถิ่นอื่นเข้าร่วม 2.5 การประสานงานกับเพื่อนในกลุ่มตามกรอบหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยมุ่งทำงานที่สนใจร่วมกัน 2.6 การมีชาวบ้านและกลุ่มอื่นเข้าร่วมด้วยมากขึ้น หลากหลายขึ้น 2.7 การเป็นผู้นำความสนใจในเรื่องเดียวกันกับสมาชิกของผู้นำกลุ่ม
3	การบูรณาการความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับการทำงาน	3.1 การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ 3.2 การได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ
4	แนวปฏิบัติ	4.1 การประชุม การติดตามผล และการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง 4.2 การมีกระบวนการที่เน้นให้ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยเป็นงานที่นอกเหนือจากงานประจำ
5	การเรียนรู้	5.1 การเรียนรู้จากการลงมือทำจริง จากของจริง หรือจากเหตุการณ์จริง 5.2 การร่วมทำกิจกรรมตามเรื่องที่น่าสนใจร่วมกันของกลุ่ม 5.3 การได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน
6	อัตลักษณ์	6.1 การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก 6.2 ความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม 6.3 การไม่เขັมงวดเรื่องความสามารถของสมาชิก ในการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ 6.4 ความสัมพันธ์กันภายในกลุ่มแบบไม่มีลำดับชั้น ในลักษณะเจ้านายลูกน้อง

ตาราง 4.2 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้กระบวนการดำเนินงาน

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1 โครงสร้างของ ความสัมพันธ์	<p>1.1 การแต่งตั้งประธาน รองประธาน กรรมการ หรือเลขานุการอย่างชัดเจน</p> <p>1.2 การกำหนดบทบาทหน้าที่ที่มีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า</p> <p>1.3 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นแบบเพื่อนร่วมงานมากกว่าผู้บังคับบัญชากับลูกน้อง</p> <p>1.4 การหมุนเวียนผู้นำกลุ่ม และกำหนดบทบาทผู้ประสานมากกว่าการชี้นำ</p>
2 มุมมองด้านการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	<p>2.1 กิจกรรมที่มุ่งเน้นให้สมาชิกเห็นความสำคัญว่าการเรียนรู้คือชีวิต โดยเอาความจริงของชุมชนเป็นตัวตั้ง มากกว่าวิชาการจากภายนอกชุมชน</p> <p>2.2 การเน้นย้ำต่อสมาชิกเสมอว่าการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความเข้มแข็งและความอ่อนแอของชุมชน</p> <p>2.3 การพยายามโยนให้สมาชิกเห็นว่าวัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชนเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างไร</p> <p>2.4 การทบทวนกิจกรรมหรือโครงการอย่างสม่ำเสมอว่า สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้หรือไม่</p>
3 การบริหารจัดการ	<p>3.1 การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน</p> <p>3.2 การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.3 การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>3.4 การจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ</p>
4 การมีส่วนร่วม	<p>4.1 การร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ</p> <p>4.2 การร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทางในการทำงานของกลุ่มเสมอ</p> <p>4.3 การร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ไม่ใช่มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น</p> <p>4.4 การมีชาวบ้านและผู้มีเกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมกับกลุ่มมากขึ้น และหลากหลายขึ้น</p>
5 การเรียนรู้	<p>5.1 การศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก</p> <p>5.2 การป้อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของชุมชน ที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้โดยตรงให้กับสมาชิกมากขึ้น</p> <p>5.3 การถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือการคิดวิธีการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นของสมาชิก</p> <p>5.4 การมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเพิ่มความสัมพันธ์ ลดความขัดแย้ง และเพิ่มความร่วมมือในกิจกรรมที่ไม่มีรายได้ หรือผลประโยชน์ให้เพิ่มขึ้น</p>

ตาราง 4.3 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1 ความเหนียวแน่น	1.1. การแบ่งลำดับขั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก 1.2. การหมุนเวียนผู้นำ และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ซึ่งนำการตัดสินใจ 1.3. การเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาคือเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม 1.4. การประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง 1.5. การทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุนบุคคล และความรู้ 1.6. การเปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น 1.7. การมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม
2 ความยั่งยืน	2.1. การศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้ออกสาสมาชิกรู้คิดเอง หาคำตอบเอง 2.2. การมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น 2.3. การเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแข็งขันในการร่วมงานกับกลุ่มเสมอ 2.4. การไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้ 2.5. การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น 2.6. การตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปตัวเงิน เช่น การชื่นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก
3 การบรรลุเป้าหมาย	3.1. การมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน 3.2. การสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม 3.3. การถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น 3.4. การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม 3.5. การมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม 3.6. การได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง

ตาราง 4.4 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ผลลัพธ์ของการดำเนินงาน

	องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
1	ผลที่เกิดกับชุมชน	1.1. ปริมาณขยะ/สวะ/พิษน้ำในแม่น้ำท่าจีน 1.2. ความสะอาดภายในชุมชนที่อาศัย
2	คุณลักษณะของชุมชน	2.1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2.2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2.3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน 2.4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ 2.5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด 2.6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 2.7. จิตสำนึกสาธารณะ 2.8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน 2.9. จิตสำนึกรักท้องถิ่น 2.10. รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3	คุณลักษณะของนักเรียน	3.1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3.2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3.3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน 3.4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ 3.5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด 3.6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 3.7. จิตสำนึกสาธารณะ 3.8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน 3.9. จิตสำนึกรักท้องถิ่น 3.10. ความกระตือรือร้นในการเรียนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3.11. ภาวะผู้นำ 3.12. ทักษะการทำงานกลุ่ม 3.13. ทักษะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้
3	คุณลักษณะของครู	4.1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 4.2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 4.3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน 4.4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ 4.5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด 4.6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 4.7. จิตสำนึกสาธารณะ

ตาราง 4.4 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้
	4.8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน
	4.9. จิตสำนึกรักท้องถิ่น
	4.10. รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
	4.11. ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่นักเรียน
	4.12. ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้
	4.13. ความศรัทธาที่ครูโรงเรียนได้รับจากชุมชน

### 1.1.2 คุณภาพของเครื่องมือวัดตัวบ่งชี้

#### (1) ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสำรวจด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรทั้งสี่ตัวแปร ความชัดเจนของภาษา ความเหมาะสมของรูปแบบการวัดตัวแปร ความเหมาะสมของสัดส่วนการวัดในแต่ละตัวแปร และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ โดยการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสำรวจจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน พบว่า คุณภาพของเครื่องมือวัดตัวบ่งชี้ในด้านความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามแต่ละข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.50 – 1.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

#### (2) ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA) ของโมเดลการวัดที่ใช้ในการวิจัย 4 ตัวแปร ดังนี้

1) โมเดลรูปแบบชุมชน มีตัวแปรแฝง 6 ตัวแปร ได้แก่ 1.1) ความรู้หลักด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ ที่มาของความรู้ และการมีกระบวนการให้ความรู้หรือวิปฏิบัติใหม่ๆ 1.2) ปฏิสัมพันธ์และคุณลักษณะเฉพาะของชุมชน ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร คือ การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้นำกลุ่ม การหมุนเวียน และการบทบาทผู้ประสานของผู้นำกลุ่ม การมีส่วนร่วมกับกลุ่ม การมีสมาชิกจากท้องถิ่นอื่นเข้าร่วม การประสานงานกับเพื่อนในกลุ่มตามกรอบหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยมุ่งทำงานที่สนใจร่วมกัน การมีชาวบ้านและกลุ่มอื่นเข้าร่วมด้วยมากขึ้น หลากหลายขึ้น และการเป็นผู้นำความสนใจในเรื่องเดียวกันกับสมาชิกของผู้นำกลุ่ม 1.3) การบูรณาการความรู้ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับการทำงาน ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ และการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ 1.4) แนวปฏิบัติ ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ การประชุม การติดตามผล และการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และ

การมีกระบวนการที่เน้นให้ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยเป็นงานที่นอกเหนือจากงานประจำ

1.5) การเรียนรู้ ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ การเรียนรู้จากการลงมือทำจริง จากของจริง หรือจากเหตุการณ์จริง การร่วมทำกิจกรรมตามเรื่องที่น่าสนใจร่วมกันของกลุ่ม และการได้ใช้ความรู้ ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน และ 1.6) อັตลักษณ์ ซึ่งมีตัวแปร สังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก ความเต็มใจอย่าง แข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม การไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิก ในการเป็นผู้ถ่ายทอด ความรู้ และความสัมพันธ์กันภายในกลุ่มแบบไม่มีลำดับชั้น ในลักษณะเจ้านายลูกน้อง

2) โมเดลกระบวนการดำเนินงาน มีตัวแปรแฝง 5 ตัวแปร ได้แก่ 2.1) ลักษณะการทำงาน ของกลุ่ม ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ การแต่งตั้งประธาน รองประธาน กรรมการ หรือ เลขานุการอย่างชัดเจน การกำหนดบทบาทหน้าที่ให้มีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมี อำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า การสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง สมาชิกในกลุ่มเป็นแบบเพื่อนร่วมงานมากกว่าผู้บังคับบัญชากับลูกน้อง และการหมุนเวียนผู้นำ กลุ่ม และกำหนดบทบาทผู้ประสานมากกว่าการชี้นำ 2.2) มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งมี ตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ กิจกรรมที่มุ่งเน้นให้สมาชิกเห็นความสำคัญว่าการเรียนรู้คือชีวิต โดยเอาความจริงของชุมชนเป็นตัวตั้ง มากกว่าวิชาการจากภายนอกชุมชน การเน้นย้ำต่อสมาชิก เสมอว่าการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความเข้มแข็งและความอ่อนแอของชุมชน การ พยายามโยงให้สมาชิกเห็นว่าวัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชนเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมใน ชุมชนอย่างไร และการทบทวนกิจกรรมหรือโครงการอย่างสม่ำเสมอ สามารถแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้หรือไม่ 2.3) การบริหารจัดการ ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่าง เป็นระบบ การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง และการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ 2.4) การมีส่วนร่วม ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ การร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ การร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทางในการ ทำงานของกลุ่มเสมอ การร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่มไม่ใช่ มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น และการมีชาวบ้านและผู้มีเกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมกับกลุ่มมากขึ้น และหลากหลายขึ้น และ 2.5) การเรียนรู้ ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ การศึกษาจากชีวิต จริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการ เรียนรู้ระหว่างสมาชิก การป้อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของชุมชน ที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้โดยตรง ให้กับสมาชิกมากขึ้น การถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือ การคิดวิธีการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นของสมาชิก และการมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเพิ่ม



ความสัมพันธ์ ลดความขัดแย้ง และเพิ่มความร่วมมือในกิจกรรมที่ไม่มีรายได้ หรือผลประโยชน์ให้เพิ่มขึ้น

3) โมเดลความสำเร็จของการดำเนินงาน มีตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร ได้แก่ 3.1) ความเหนียวแน่น ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร คือ การแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก การหมุนเวียนผู้นำ และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ขึ้นนำการตัดสินใจ การเน้นย้ำเสมอว่า การศึกษาเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม การประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง การทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุนบุคคล และความรู้ การเปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น และการมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม 3.2) ความยั่งยืน ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร คือ การศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง การมุ่งเน้นความรู้ ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น การเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแข็งขันในการร่วมงานกับกลุ่มเสมอ การไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น และการตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปตัวเงิน เช่น การขึ้นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก และ 3.3) การบรรลุเป้าหมาย ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร คือ การมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน การสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม การถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม การมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม และการได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง

4) โมเดลผลลัพธ์ของการดำเนินงาน มีตัวแปรแฝง 4 ตัวแปร ได้แก่ 4.1) ความสำเร็จในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ ปริมาณขยะ/สวะ/พิษน้ำในแม่น้ำท่าจีน และความสะอาดภายในชุมชนที่ท่านอาศัย 4.2) คุณลักษณะของชุมชน ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 10 ตัวแปร คือ ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จิตสำนึกสาธารณะของท่าน ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน และรู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 4.3) คุณลักษณะของนักเรียน ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 13 ตัวแปร คือ ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จิตสำนึกสาธารณะของท่าน ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน ความกระตือรือร้นในการเรียนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ภาวะผู้นำ ทักษะการทำงานกลุ่ม และทักษะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ และ 4.4) คุณลักษณะของครู ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 13 ตัวแปร คือ ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์ ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จิตสำนึกสาธารณะของ ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน จิตสำนึกรักท้องถิ่น รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แก่นักเรียน ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ และความศรัทธาที่ครู/โรงเรียนได้รับจากชุมชน

สำหรับตัวแปรรูปแบบชุมชนเมื่อวิเคราะห์การทำงานของชุมชนตามตัวบ่งชี้ย่อย พบว่าลักษณะของการทำงานของชุมชนมีพบมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ ความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้นำกลุ่ม และการได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน (ร้อยละ 99.58, 99.37, 98.95, 98.11 และ 97.89 ตามลำดับ) ผลปรากฏดังรายละเอียดในตาราง 4.5

**ตาราง 4.5** ตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบชุมชน

ลักษณะการทำงาน	ไม่ใช่		ใช่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. กลุ่มนี้ก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก	2	0.42	473	99.58
2. ท่านมีความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่มนี้	5	1.05	470	98.95
3. ผู้นำกลุ่มสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ให้กับสมาชิก	9	1.89	466	98.11
4. ผู้นำกลุ่มมีการหมุนเวียน ไม่ผูกขาด และแสดงบทบาทในเชิงประสานงานมากกว่าผู้ชี้แนะ	59	12.42	416	87.58
5. ท่านมีส่วนร่วมกับกลุ่มตั้งแต่ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ เช่น การกำหนดวาระการประชุม	108	22.74	367	77.26
6. ความรู้ที่ท่านได้รับส่วนใหญ่เป็นความรู้ที่เกิดจากการถ่ายทอดจากบุคคลสู่บุคคล	89	18.74	386	81.26
7. กลุ่มเน้นการเรียนรู้จากการลงมือทำจริง จากของจริง หรือจากเหตุการณ์จริง	19	4.00	456	96.00
8. กลุ่มไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิก ในการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้	91	19.16	384	80.84

ตาราง 4.5 (ต่อ)

ลักษณะการทำงาน	ไม่ใช่		ใช่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9. สมาชิกในกลุ่มของท่านมาจากท้องถิ่นอื่นด้วย	142	29.89	333	70.11
10. ความสัมพันธ์กันภายในกลุ่มไม่มีลำดับชั้น ในลักษณะเจ้านายลูกน้อง	37	7.79	438	92.21
11. กลุ่มของท่านมีการประชุม การติดตามผล และการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง	59	12.42	416	87.58
12. ท่านร่วมทำกิจกรรมตามเรื่องที่สนใจร่วมกันของกลุ่ม	11	2.32	464	97.68
13. ท่านได้ประสานงานกับเพื่อนในกลุ่มตามกรอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยมุ่งที่งานที่สนใจร่วมกัน	15	3.16	460	96.84
14. ท่านและเพื่อนในกลุ่มช่วยเหลือกัน พูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ	3	0.63	472	99.37
15. มีชาวบ้านและกลุ่มอื่นเข้าร่วมด้วยมากขึ้น หลากหลายขึ้น	164	34.53	311	65.47
16. ผู้นำกลุ่ม เป็นผู้นำความสนใจในเรื่องเดียวกันกับสมาชิก	38	8.00	437	92.00
17. ท่านและเพื่อนในกลุ่มได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน	10	2.11	465	97.89
18. ท่านได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ	21	4.42	454	95.58
19. กลุ่มมีกระบวนการให้ความรู้ หรือวิธีปฏิบัติใหม่ๆ แก่ท่านและเพื่อนสมาชิก	24	5.05	451	94.95
20. กลุ่มมีกระบวนการที่เน้นให้ท่านได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยเป็นงานที่นอกเหนือจากงานประจำ	65	13.68	410	86.32

สำหรับตัวแปรกระบวนการดำเนินงานของชุมชนเมื่อวิเคราะห์การทำงานของชุมชนตามตัวบ่งชี้ย่อย พบว่า กระบวนการดำเนินงานของชุมชนมีพบมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ การร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่มไม่ใช้มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 56.63) การร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติมาก (ร้อยละ 54.95) การกำหนดเป้าหมายแผนการทำงานชัดเจน พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 53.05) กิจกรรมที่มุ่งเน้นให้สมาชิกเห็นความสำคัญว่าการเรียนรู้คือชีวิต โดยเอาความจริงของชุมชนเป็นตัวตั้ง มากกว่าวิชาการจากภายนอกชุมชน พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติมาก (ร้อยละ 52.42) และการศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก พบมากที่สุดในระดับปฏิบัติมาก (ร้อยละ 52.00) ผลปรากฏดังรายละเอียดในตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของชุมชน

กระบวนการดำเนินงาน	ปฏิบัติน้อยที่สุด		ปฏิบัติน้อย		ปฏิบัติปานกลาง		ปฏิบัติมาก		ปฏิบัติมากที่สุด	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. มีการแต่งตั้งประธาน รองประธาน กรรมการ หรือ เลขานุการอย่างชัดเจน	1	0.21	59	12.42	154	32.42	147	30.95	114	24.00
2. กำหนดบทบาทหน้าที่ที่มีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า	2	0.42	18	3.79	190	40.00	174	36.63	91	19.16
3. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มให้เป็นแบบเพื่อนร่วมงานมากกว่าผู้บังคับบัญชากับลูกน้อง	8	1.68	14	2.95	176	37.05	207	43.58	70	14.74
4. หมุนเวียนผู้นำกลุ่ม และกำหนดบทบาทผู้ประสานมากกว่าการชี้นำ	23	4.84	113	23.79	134	28.21	161	33.89	44	9.26
5. มีกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้สมาชิกเห็นความสำคัญว่า การเรียนรู้คือชีวิต โดยเอาความจริงของชุมชนเป็นตัวตั้ง มากกว่าวิชาการจากภายนอกชุมชน	9	1.89	14	2.95	184	38.74	249	52.42	19	4.00
6. ผู้นำกลุ่มเน้นย้ำต่อสมาชิกเสมอว่าการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความเข้มแข็งและความอ่อนแอของชุมชน	5	1.05	45	9.47	207	43.58	182	38.32	36	7.58
7. กลุ่มจะพยายามโยนให้สมาชิกเห็นว่าวัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชนเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างไร	1	0.21	26	5.47	195	41.05	187	39.37	66	13.89
8. มีการทบทวนกิจกรรมหรือโครงการอย่างสม่ำเสมอว่า สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำทำเงินได้หรือไม่	16	3.37	55	11.58	173	36.42	197	41.47	34	7.16
9. มีการกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน	2	0.42	33	6.95	252	53.05	134	28.21	54	11.37
10. มีการกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ	11	2.32	107	22.53	172	36.21	138	29.05	47	9.89
11. มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง	11	2.32	52	10.95	241	50.74	109	22.95	62	13.05
12. มีการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ	40	8.42	67	14.11	207	43.58	137	28.84	24	5.05
13. สมาชิกกลุ่มร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ	6	1.26	33	6.95	128	26.95	261	54.95	47	9.89

ตาราง 4.6 (ต่อ)

กระบวนการดำเนินงาน	ปฏิบัติน้อยที่สุด		ปฏิบัติน้อย		ปฏิบัติปานกลาง		ปฏิบัติมาก		ปฏิบัติมากที่สุด	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
14. สมาชิกกลุ่มร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทางในการทำงานของกลุ่มเสมอ	5	1.05	40	8.42	231	48.63	139	29.26	59	12.42
15. สมาชิกกลุ่มร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ไม่ใช่มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น	2	0.42	14	2.95	269	56.63	158	33.26	32	6.74
16. มีชาวบ้านและผู้มีเกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมกับกลุ่มมากขึ้น และหลากหลายขึ้น	63	13.26	132	27.79	121	25.47	126	26.53	33	6.95
17. เป็นศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก	1	0.21	15	3.16	176	37.05	247	52.00	36	7.58
18. ผู้นำกลุ่มป้อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของชุมชนที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้โดยตรง ให้กับสมาชิกมากขึ้น	1	0.21	16	3.37	195	41.05	205	43.16	58	12.21
19. ผู้นำกลุ่มเน้นการถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือการคิดวิธีการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นของสมาชิก	7	1.47	21	4.42	193	40.63	212	44.63	42	8.84
20. มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเพิ่มความสัมพันธ์ ลดความขัดแย้ง และเพิ่มความร่วมมือในกิจกรรมที่ไม่มีรายได้ หรือผลประโยชน์ให้เพิ่มขึ้น	6	1.26	34	7.16	217	45.68	175	36.84	43	9.05

สำหรับตัวแปรความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนเมื่อวิเคราะห์การทำงานของชุมชนตามตัวบ่งชี้ย่อย พบว่า ความสำเร็จของชุมชนมีพบมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติมาก (ร้อยละ 58.53) การร่วมคิด การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 56.00) การสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 50.53) การได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 50.32) และการไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้ พบมากที่สุดในระดับปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 49.89) ผลปรากฏดังรายละเอียดในตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชน

กระบวนการดำเนินงาน	ปฏิบัติน้อยที่สุด		ปฏิบัติน้อย		ปฏิบัติปานกลาง		ปฏิบัติมาก		ปฏิบัติมากที่สุด	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. ในการรวมกลุ่มกันไม่มีการแบ่งลำดับชั้นหรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก	0	0.00	25	5.26	197	41.47	187	39.37	66	13.89
2. ผู้นำมีการหมุนเวียน และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ขึ้นนำการตัดสินใจ	28	5.89	57	12.00	143	30.11	169	35.58	78	16.42
3. ผู้นำกลุ่มเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม	0	0.00	17	3.58	188	39.58	215	45.26	55	11.58
4. มีการประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง	1	0.21	29	6.11	208	43.79	147	30.95	90	18.95
5. มีกระบวนการทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุน บุคคล และความรู้	0	0.00	72	15.16	232	48.84	121	25.47	50	10.53
6. มีกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น	28	5.89	101	21.26	175	36.84	106	22.32	65	13.68
7. มีกระบวนการมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิดร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม	0	0.00	35	7.37	197	41.47	209	44.00	34	7.16
8. เป็นการศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง	18	3.79	12	2.53	189	39.79	194	40.84	62	13.05
9. กลุ่มมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น	3	0.63	31	6.53	174	36.63	171	36.00	96	20.21
10. กลุ่มเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแข็งขันในการร่วมงานกับกลุ่มเสมอ	0	0.00	4	0.84	228	48.00	174	36.63	69	14.53
11. กลุ่มไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้	3	0.63	53	11.16	237	49.89	122	25.68	60	12.63
12. มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอ และสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น	0	0.00	13	2.74	95	20.00	278	58.53	89	18.74
13. กลุ่มมีการตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปแบบตัวเงิน เช่น การขึ้นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก	16	3.37	33	6.95	228	48.00	146	30.74	52	10.95
14. กลุ่มมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน	0	0.00	18	3.79	236	49.68	137	28.84	84	17.68

ตาราง 4.7 (ต่อ)

กระบวนการดำเนินงาน	ปฏิบัติน้อยที่สุด		ปฏิบัติน้อย		ปฏิบัติปานกลาง		ปฏิบัติมาก		ปฏิบัติมากที่สุด	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
15. กลุ่มสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม	1	0.21	10	2.11	240	50.53	158	33.26	66	13.89
16. กลุ่มมีการถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น	66	13.89	44	9.26	185	38.95	123	25.89	57	12.00
17. กลุ่มมีการจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม	0	0.00	26	5.47	266	56.00	137	28.84	46	9.68
18. กลุ่มมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม	24	5.05	77	16.21	205	43.16	104	21.89	65	13.68
19. กลุ่มได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง	16	3.37	38	8.00	239	50.32	115	24.21	67	14.11

สำหรับตัวแปรผลลัพธ์ของการดำเนินงานของชุมชนเมื่อวิเคราะห์การทำงานของชุมชนตามตัวบ่งชี้ย่อย พบว่า ผลลัพธ์ที่เกิดกับชุมชนมีพบมากที่สุด คือ ความสะอาดภายในชุมชนที่ท่านอาศัย พบมากที่สุดในระดับ ปานกลาง (ร้อยละ 58.53) ผลลัพธ์ที่เกิดกับสมาชิกชุมชนมีพบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน พบมากที่สุดในระดับ มาก (ร้อยละ 50.74) การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน พบมากที่สุดในระดับ มาก (ร้อยละ 47.16) ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม พบมากที่สุดในระดับ ปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 47.58) ผลลัพธ์ที่เกิดกับนักเรียนมีพบมากที่สุด 2 อันดับแรก คือ ภาวะผู้นำ พบมากที่สุดในระดับ มาก (ร้อยละ 92.22) ความกระตือรือร้นในการเรียนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พบมากที่สุดในระดับ มาก (ร้อยละ 76.67) ผลลัพธ์ที่เกิดกับครูมีพบมากที่สุด คือ ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ พบมากที่สุดในระดับ มาก (ร้อยละ 43.11) ผลปรากฏดังรายละเอียดในตาราง 4.8

ตาราง 4.8 ตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการดำเนินงานของชุมชน

ผลลัพธ์ของการดำเนินงานของชุมชน	น้อยมาก		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>ผลลัพธ์ที่เกิดกับชุมชน</b>										
1. ปริมาณขยะ/สวะ/พืชน้ำในแม่น้ำท่าจีน	25	5.26	100	21.05	273	57.47	46	9.68	31	6.53
2. ความสะอาดภายในชุมชนที่ท่านอาศัย	13	2.74	15	3.16	278	58.53	136	28.63	33	6.95
<b>ผลลัพธ์ที่เกิดกับสมาชิกชุมชน</b>										
3. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	5	1.05	1	0.21	187	39.37	209	44.00	73	15.37
4. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1	0.21	50	10.53	171	36.00	183	38.53	70	14.74
5. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน	2	0.42	36	7.58	124	26.11	224	47.16	89	18.74

ตาราง 4.8 (ต่อ)

ผลลัพธ์ของการดำเนินงานของชุมชน	น้อยมาก		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์	17	3.58	123	25.89	159	33.47	117	24.63	59	12.42
7. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด	7	1.47	60	12.63	218	45.89	132	27.79	58	12.21
8. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	12	2.53	66	13.89	226	47.58	120	25.26	51	10.74
9. จิตสำนึกสาธารณะของท่าน	5	1.05	2	0.42	204	42.95	174	36.63	90	18.95
10. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน	0	0.00	9	1.89	194	40.84	188	39.58	84	17.68
11. จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน	0	0.00	6	1.26	137	28.84	241	50.74	91	19.16
12. รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านกรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	0	0.00	2	0.65	121	39.29	111	36.04	74	24.03
ผลลัพธ์ที่เกิดกับเฉพาะนักเรียน										
13. ความกระตือรือร้นในการเรียนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	0	0.00	0	0.00	11	12.22	69	76.67	10	11.11
14. ภาวะผู้นำ	0	0.00	0	0.00	0	0.00	83	92.22	7	7.78
15. ทักษะการทำงานกลุ่ม	0	0.00	0	0.00	21	23.33	62	68.89	7	7.78
16. ทักษะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้	0	0.00	7	4.19	37	22.16	73	43.71	50	29.94
ผลลัพธ์ที่เกิดกับเฉพาะครู										
17. ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่นักเรียน	0	0.00	5	2.99	61	36.53	56	33.53	45	26.95
18. ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้	0	0.00	10	5.99	42	25.15	72	43.11	43	25.75
19. ความศรัทธาที่ครู/โรงเรียนได้รับจากชุมชน	0	0.00	1	0.60	48	28.74	52	31.14	66	39.52

ภายหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแล้วได้วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างเพื่อวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแฝงว่ามีการวัดคุณลักษณะที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นไปตามองค์ประกอบที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ พร้อมทั้งรายงานค่าน้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบว่าเป็นอย่างไร โดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลปรากฏดังตัวอย่างการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลโมเดลการวัดความสำเร็จของการดำเนินงาน ดังนี้

จากเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้จำนวน 19 ตัวแปร พบว่า ตัวแปรการเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม (S3) และการแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก (S1) ซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงความเหนียวแน่นมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.658 โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตัวแปรการตอบแทนที่มีให้อยู่ในรูปตัวเงิน เช่น การขึ้นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก (S13) และการศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้ออกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง (S8) ซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงความยั่งยืน



มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.669 โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตัวแปรการสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม (S15) และการมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน (S14) ซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงการบรรลุเป้าหมายมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.774 โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลปรากฏดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้จำนวน 19 ตัวแปร

ตัวแปร	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
S1	1.000																		
S2	0.529	1.000																	
S3	0.658	0.575	1.000																
S4	0.442	0.223	0.589	1.000															
S5	0.447	0.365	0.489	0.528	1.000														
S6	0.426	0.556	0.430	0.384	0.650	1.000													
S7	0.334	0.388	0.237	0.198	0.526	0.526	1.000												
S8	0.230	0.436	0.275	0.194	0.463	0.536	0.557	1.000											
S9	0.350	0.135	0.375	0.463	0.424	0.410	0.310	0.365	1.000										
S10	0.450	0.349	0.451	0.441	0.483	0.415	0.472	0.542	0.458	1.000									
S11	0.413	0.523	0.458	0.347	0.560	0.547	0.514	0.525	0.318	0.657	1.000								
S12	0.395	0.282	0.371	0.354	0.263	0.158	0.293	0.374	0.348	0.533	0.363	1.000							
S13	0.345	0.446	0.315	0.269	0.454	0.516	0.498	0.669	0.261	0.564	0.585	0.443	1.000						
S14	0.463	0.205	0.520	0.627	0.479	0.298	0.283	0.244	0.558	0.516	0.402	0.473	0.383	1.000					
S15	0.424	0.196	0.466	0.607	0.546	0.418	0.305	0.394	0.523	0.542	0.428	0.448	0.506	0.774	1.000				
S16	0.450	0.573	0.536	0.489	0.441	0.573	0.188	0.345	0.418	0.360	0.430	0.198	0.329	0.470	0.486	1.000			
S17	0.479	0.332	0.517	0.622	0.477	0.535	0.284	0.295	0.581	0.483	0.405	0.294	0.322	0.658	0.682	0.624	1.000		
S18	0.439	0.252	0.519	0.684	0.510	0.384	0.224	0.185	0.517	0.413	0.423	0.231	0.266	0.662	0.619	0.691	0.685	1.000	
S19	0.241	0.495	0.375	0.321	0.486	0.602	0.530	0.639	0.318	0.565	0.608	0.388	0.569	0.397	0.525	0.450	0.502	0.337	1.000
Mean	3.618	3.444	3.647	3.622	3.310	3.162	3.508	3.567	3.685	3.648	3.381	3.932	3.387	3.603	3.584	3.123	3.425	3.226	3.374
S.D.	0.787	1.083	0.728	0.864	0.852	1.091	0.734	0.885	0.887	0.731	0.864	0.699	0.892	0.816	0.758	1.171	0.737	1.038	0.937

หมายเหตุ: \* หมายถึง มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า องค์ประกอบความเหนียวแน่น ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร คือ การแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก การหมุนเวียนผู้นำ และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ซึ่งนำการตัดสินใจ การเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาคือเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม การประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง การทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุน บุคคล และความรู้ การเปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น และการมีส่วนร่วม

ตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) เท่ากับ 3.673 ที่องศาอิสระเท่ากับ 4 โดยมีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า 0.050 ( $P = 0.452$ ) ค่าดัชนีความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.998 ซึ่งแสดงว่าองค์ประกอบความเหนียวแน่น และโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบพบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.246 - 0.911 โดยการหมุนเวียนผู้นำ และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ขึ้นการตัดสินใจ มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด

องค์ประกอบความยั่งยืน ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร คือ การศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง การมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชนที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น การเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแข็งขันในการร่วมงานกับกลุ่มเสมอ การไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น และการตอบแทนที่มีได้ อยู่ในรูปตัวเงิน เช่น การชื่นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) เท่ากับ 1.837 ที่องศาอิสระเท่ากับ 4 โดยมีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า 0.050 ( $P = 0.766$ ) ค่าดัชนีความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.999 ซึ่งแสดงว่าองค์ประกอบความยั่งยืน และโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.436 - 0.684 โดยการไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้ (S11) มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด

องค์ประกอบการบรรลุเป้าหมาย ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร คือ การมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน การสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่าย การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม การถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม การมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม และการได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) เท่ากับ 1.407 ที่องศาอิสระเท่ากับ 2 โดยมีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับหนึ่ง ( $P = 0.495$ ) ค่าดัชนีความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.999 ซึ่งแสดงว่าองค์ประกอบการบรรลุเป้าหมาย และโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.525 - 0.816 โดยการมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด

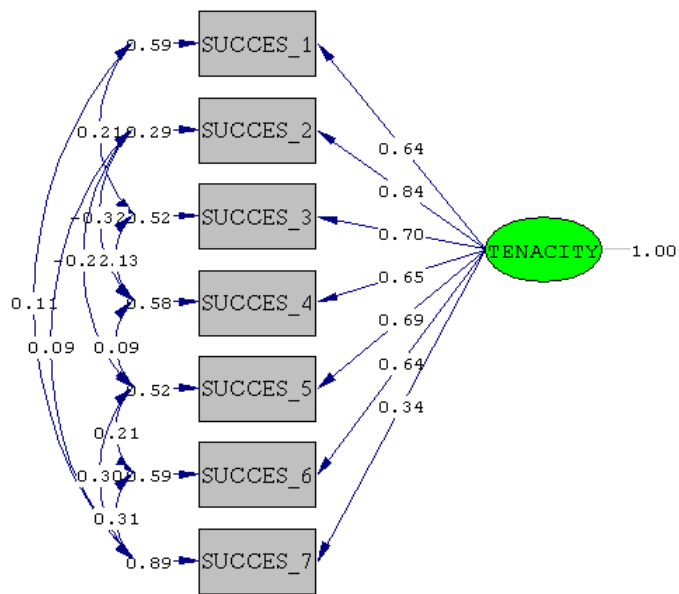
ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรในโมเดลการวัดทั้ง 3 โมเดล สรุปได้ว่า องค์ประกอบและตัวแปรที่มุ่งวัดความสำเร็จของการดำเนินงาน แสดงให้เห็นว่าตัวแปรดังกล่าวสามารถวัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้หรือองค์ประกอบในแต่ละโมเดลได้จริง ผลปรากฏดังตาราง 4.10 และภาพ 4.1 – 4.3

**ตาราง 4.10** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสำเร็จของการดำเนินงาน

องค์ประกอบ	น้ำหนักองค์ประกอบ				สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	สัมประสิทธิ์	SE.	t value	R <sup>2</sup>	
ตัวแปรแฝง : ความเหนียวแน่น					
1. การแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก (S1)	0.505	0.035	14.516	0.413	0.102
2. การหมุนเวียนผู้นำ และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ซึ่งนำการตัดสินใจ (S2)	0.911	0.050	18.225	0.708	0.698
3. การเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม (S3)	0.506	0.033	15.473	0.484	-0.188
4. การประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง (S4)	0.562	0.046	12.315	0.423	0.442
5. การทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุน บุคคล และความรู้ (S5)	0.589	0.044	13.492	0.475	0.447
6. การเปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น (S6)	0.699	0.049	14.195	0.410	-0.037
7. การมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการบนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม (S7)	0.246	0.041	5.972	0.113	-0.282
Chi-Square Goodness of Fit = 3.673, df = 4, P = 0.452, RMSEA = 0.000, GFI = 0.998					
ตัวแปรแฝง : ความยั่งยืน					
1. การศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง (S8)	0.573	0.039	14.856	0.419	0.034
2. การมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่เพื่ออาชีพ เป็นต้น (S9)	0.490	0.042	11.635	0.305	0.204

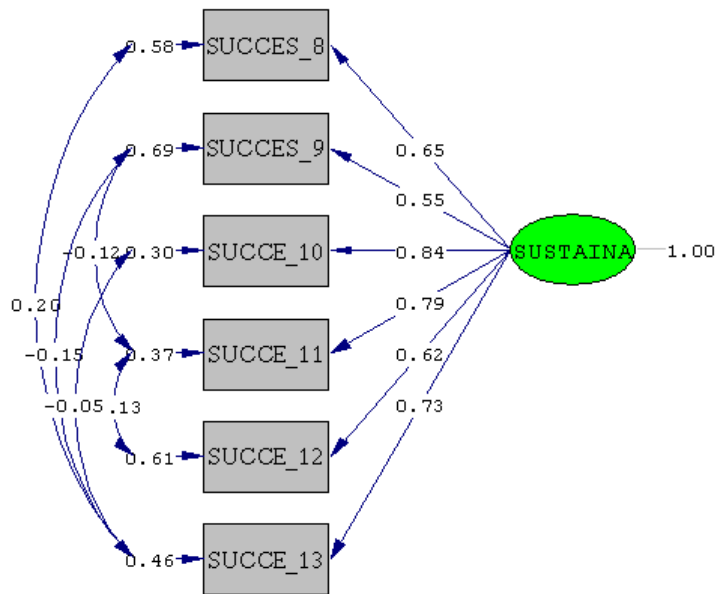
ตาราง 4.10 (ต่อ)

องค์ประกอบ	น้ำหนักองค์ประกอบ				สัมประสิทธิ์คะแนน องค์ประกอบ
	สัมประสิทธิ์	SE.	t value	R <sup>2</sup>	
3. การเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความ ตั้งใจอย่างแข็งขันในการร่วมงานกับกลุ่ม เสมอ (S10)	0.611	0.030	20.175	0.698	0.419
4. การไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของ สมาชิกในการถ่ายทอดความรู้ (S11)	0.684	0.038	18.086	0.627	0.373
5. การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปัน ความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่าง สม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับ บรรยากาศที่อบอุ่น (S12)	0.436	0.032	13.672	0.389	0.240
6. การตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปแบบ เช่น การชื่นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก (S13)	0.653	0.041	16.060	0.535	0.257
Chi-Square Goodness of Fit = 1.837, df = 4, P. = 0.766, RMSEA = 0.000, GFI = 0.999					
ตัวแปรแฝง : การบรรลุเป้าหมาย					
1. การมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน (S14)	0.610	0.035	17.653	0.560	0.110
2. การสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่าย การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม (S15)	0.589	0.031	18.867	0.603	0.209
3. การถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่ เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น (S16)	0.731	0.056	13.082	0.390	-0.048
4. การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม (S17)	0.647	0.029	22.208	0.770	0.648
5. การมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จ ของกลุ่ม (S18)	0.816	0.043	19.046	0.620	0.287
6. การได้รับความร่วมมือและการสนับสนุน จากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง (S19)	0.525	0.043	12.090	0.314	0.136
Chi-Square Goodness of Fit = 1.407, df = 2, P. = 0.495, RMSEA = 0.000, GFI = 0.999					



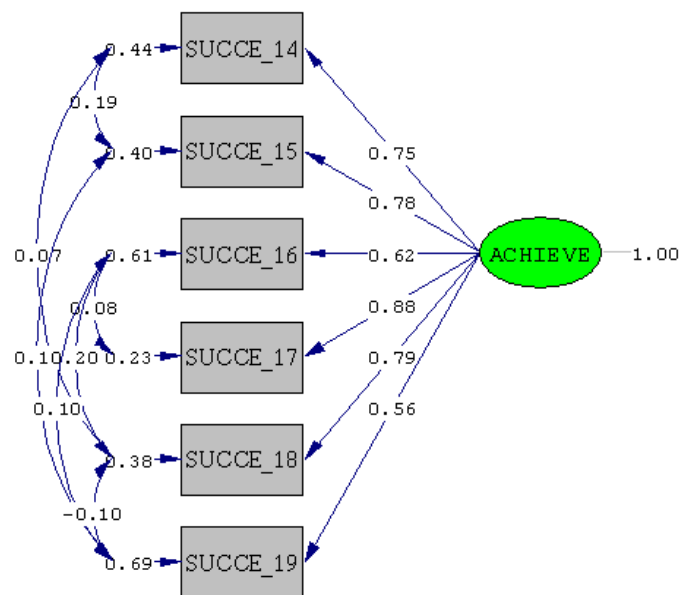
Chi-Square=3.67, df=4, P-value=0.45208, RMSEA=0.000

ภาพ 4.1 ความเหนียวแน่น



Chi-Square=1.84, df=4, P-value=0.76578, RMSEA=0.000

ภาพ 4.2 ความยั่งยืน



Chi-Square=1.41, df=2, P-value=0.49495, RMSEA=0.000

ภาพ 4.3 การบรรจุเป้าหมาย

### (3) ความเที่ยง (reliability)

ภายหลังจากนำชุดเครื่องมือไปใช้กับเครือข่ายชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษา จำนวน 5 ชุมชนๆ ละ 10 คน รวม 50 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ความชัดเจนของภาษา ความเที่ยง (reliability) โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' s alpha) รายละเอียดดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 ค่าความเที่ยงของแบบวัดแต่ละตัวแปร

แบบวัด	จำนวนคำถาม	ค่าความเที่ยง
1. การวิเคราะห์รูปแบบชุมชน	20	0.768
2. กระบวนการดำเนินงานด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์	4	0.850
3. กระบวนการดำเนินงานด้านมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4	0.754
4. กระบวนการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการ	4	0.881
5. กระบวนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วม	4	0.606
6. กระบวนการดำเนินงานด้านการเรียนรู้	4	0.827
7. ความสำเร็จในการดำเนินงานด้านความเหนียวแน่น	7	0.848
8. ความสำเร็จในการดำเนินงานด้านความยั่งยืน	6	0.839
9. ความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการบรรลุเป้าหมาย	6	0.878

## 1.2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบชุมชน

ในการจำแนกรูปแบบชุมชนพิจารณาจากข้อคำถามหลักจำนวน 5 ข้อ คือ การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้ในกลุ่มที่มาของความรู้ การเรียนรู้จากการลงมือทำจริง จากของจริง หรือจากเหตุการณ์จริง และการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งชุมชนที่เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติจะต้องได้คะแนนลักษณะการทำงานหลัก 5 คะแนน รายละเอียดดังตาราง 4.12

**ตาราง 4.12** การกระจายของคะแนนตามตัวบ่งชี้ความเป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติของสมาชิกในแต่ละชุมชน

	n	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation	Median	Mode
A101	12	2.00	5.00	4.00	1.28	5.00	5.00
A102	11	4.00	5.00	4.82	.40	5.00	5.00
A103	11	4.00	5.00	4.45	.52	4.00	4.00
A104	12	3.00	5.00	4.33	.78	4.50	5.00
A105	13	2.00	5.00	4.38	.96	5.00	5.00
A106	14	2.00	5.00	4.07	.73	4.00	4.00
A107	11	4.00	5.00	4.82	.40	5.00	5.00
A108	9	4.00	5.00	4.89	.33	5.00	5.00
A109	8	3.00	5.00	4.63	.74	5.00	5.00
A110	10	2.00	5.00	4.40	1.07	5.00	5.00
A201	12	4.00	5.00	4.33	.49	4.00	4.00
A202	12	3.00	5.00	4.33	.78	4.50	5.00
A203	12	3.00	5.00	4.42	.67	4.50	5.00
A204	12	4.00	5.00	4.25	.45	4.00	4.00
A205	12	3.00	5.00	4.58	.79	5.00	5.00
A206	13	3.00	5.00	4.46	.66	5.00	5.00
A207	14	3.00	5.00	4.29	.73	4.00	4.00
A208	13	4.00	5.00	4.77	.44	5.00	5.00
A209	15	3.00	5.00	4.27	.70	4.00	4.00
A210	13	3.00	5.00	4.38	.77	5.00	5.00
B101	9	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B102	10	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B103	8	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B104	11	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B105	13	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B106	14	3.00	5.00	4.86	.53	5.00	5.00
B107	10	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B108	10	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B109	10	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B110	12	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B201	13	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B202	13	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B203	12	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00

ตาราง 4.12 (ต่อ)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation	Median	Mode
B204	13	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B205	13	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B206	11	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B207	14	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B208	13	4.00	5.00	4.92	.28	5.00	5.00
B209	14	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00
B210	13	5.00	5.00	5.00	.00	5.00	5.00

หมายเหตุ คะแนนเต็ม 5 คะแนน จากข้อรายการที่บ่งชี้ความเป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติ

การวิเคราะห์รูปแบบชุมชนใช้คะแนนจากข้อรายการ 5 คน ดังกล่าวข้างต้น ถ้าได้คะแนนเต็ม 5 คะแนน จะจัดเป็นรูปแบบชุมชนชุมชนแห่งการปฏิบัติ หากได้คะแนนตามข้อรายการหลักจำนวน 5 ข้อ ระหว่าง 0 – 4 คะแนน จะจัดเป็นรูปแบบชุมชนธรรมชาติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชุมชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรูปแบบเป็นชุมชนธรรมชาติ (ร้อยละ 56.00) รายละเอียดดังตาราง 4.13

ตาราง 4.13 ผลการจำแนกรูปแบบชุมชน

รูปแบบชุมชน	จำนวน	ร้อยละ
ชุมชนธรรมชาติ	22	56.00
ชุมชนแห่งการปฏิบัติ	18	44.00
รวม	40	100.00

การวิเคราะห์คุณลักษณะของความเป็นสมาชิก พบว่า ในชุมชนธรรมชาติมีสมาชิกที่มีคุณลักษณะแบบชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นนักเรียนมากที่สุด (ร้อยละ 26.69) รองลงมา คือ ชาวบ้าน (ร้อยละ 22.56) และครู (ร้อยละ 9.77) และมีสมาชิกที่มีคุณลักษณะแบบชุมชนธรรมชาติเป็นชาวบ้านมากที่สุด (ร้อยละ 21.43) รองลงมา คือ ครู (ร้อยละ 10.53) และนักเรียน (ร้อยละ 9.02) สำหรับชุมชนแห่งการปฏิบัติ พบว่า มีสมาชิกที่มีคุณลักษณะแบบชุมชนแห่งการปฏิบัติเป็นชาวบ้านมากที่สุด (ร้อยละ 48.33) รองลงมา คือ นักเรียน (ร้อยละ 34.45) และครู (ร้อยละ 17.22) โดยไม่พบว่ามีสมาชิกชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีคุณลักษณะแบบชุมชนธรรมชาติเลย รายละเอียดดังตาราง 4.14



**ตาราง 4.14** ผลการวิเคราะห์ลักษณะของสมาชิกจำแนกตามรูปแบบชุมชน

ลักษณะของสมาชิกจำแนกตาม รูปแบบชุมชน	ชุมชนธรรมชาติ		ชุมชนแห่งการปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
คุณลักษณะของความเป็นสมาชิก				
แบบชุมชนธรรมชาติ				
- ชาวบ้าน	57	21.43	0	0.00
- ครู	28	10.53	0	0.00
- นักเรียน/เยาวชน	24	9.02	0	0.00
คุณลักษณะของความเป็นสมาชิก				
แบบชุมชนแห่งการปฏิบัติ				
- ชาวบ้าน	60	22.56	101	48.33
- ครู	26	9.77	36	17.22
- นักเรียน/เยาวชน	71	26.69	72	34.45
รวม	266	100.00	209	100.00

#### การวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน

ผลการวิเคราะห์รูปแบบชุมชนได้นำมาวิเคราะห์ต่อเพื่อวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน โดยจำแนกเป็นสองรูปแบบ ได้แก่ ชุมชนที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน กับชุมชนแบบที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นชุมชนที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน (ร้อยละ 53.68) และเมื่อจำแนกชุมชนเป็น 4 กลุ่ม พบว่า ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนมีสัดส่วนมากที่สุด (ร้อยละ 29.26) รองลงมา คือ ชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน (ร้อยละ 26.74, 24.42, และ 19.58 ตามลำดับ) รายละเอียดดังตาราง 4.15

**ตาราง 4.15** รูปแบบเครือข่ายชุมชน

	รูปแบบเครือข่าย		รวม
	ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน	มีเครือข่ายกับโรงเรียน	
ชุมชนธรรมชาติ	26.74	29.26	56.00
ชุมชนแห่งการปฏิบัติ	19.58	24.42	44.00
รวม	46.32	53.68	100.00

ในส่วนของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในเครือข่าย เพื่อถ่ายทอดความเข้าใจในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในเครือข่าย ผู้วิจัยกำหนดข้อมูลเครือข่ายที่ศึกษารายกรณีจำนวน 8 เครือข่าย ประกอบด้วยชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ได้แก่ A105 และ A107 ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ได้แก่ A206 และ A205 ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ได้แก่ B108 และ B109 ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ได้แก่ B210 และ B204 ภายหลังจากเก็บข้อมูลด้วยแบบสำรวจ ภายใต้อาณัติโครงสร้างตัวแปรที่แสดงความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายแล้ว แทนค่าการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในแบบสำรวจ ดังนี้ บุคคลที่มีการติดต่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างกันแทนค่าด้วยเลข 1 ส่วนบุคคลใดที่ไม่มีการติดต่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับผู้อื่นแทนค่าด้วยเลข 0 ส่วนความหนาแน่นในการศึกษาครั้งนี้ คำนวณค่าความหนาแน่นของเครือข่ายด้วยสูตรของ Freeman (1979) คือ

$$D = \frac{\text{จำนวนเส้นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่ปรากฏ}}{\text{จำนวนเส้นที่เป็นไปได้}} \\ = L / [g(g-1) / 2]$$

เมื่อ  $D$  = ความหนาแน่นมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1

$L$  = จำนวนเส้นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่ปรากฏ (number of line Sresent)

$g$  = จำนวนสมาชิกที่มีอยู่ในเครือข่าย

ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็นโครงสร้างเครือข่ายของแต่ละชุมชน (sociogram) เมื่อพิจารณาถึงคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่ายระหว่างเครือข่ายรูปแบบต่างๆ ทั้งเครือข่ายที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จ พบว่า มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ มีผังโครงสร้างเครือข่ายแตกต่างกันใน 2 ลักษณะ คือ 1) เครือข่ายที่มีช่องว่างโครงสร้าง จำนวน 4 เครือข่าย ได้แก่ A105, A107, A205, และ B108 2) เครือข่ายปกติ หรือเครือข่ายที่ไม่มีบุคคลโดดเดี่ยวและช่องว่างโครงสร้าง จำนวน 4 เครือข่าย ได้แก่ A206, B109, B210 และ B204 เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับความหนาแน่น หรือความแน่นแฟ้นของความสัมพันธ์ภายในเครือข่าย พบว่า ค่าความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.231 – 0.949 โดยชุมชน B210 มีค่าความหนาแน่นสูงที่สุด (0.949) ขณะที่ชุมชน A105 มีค่าความหนาแน่นต่ำที่สุด (0.231) และพบว่าขนาด หรือจำนวนสมาชิกของเครือข่ายชุมชนไม่มีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชน กล่าวคือ ไม่ว่าจะ เป็นเครือข่ายชุมชนขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่ก็สามารถมีค่าความหนาแน่นสูงหรือต่ำได้พอๆ กัน และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลภายในเครือข่ายด้วยค่าความเป็น

ศูนย์กลาง (In – out degree index) พบว่า ค่าความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชนจะขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลภายในเครือข่ายเป็นสำคัญ รายละเอียดดังตาราง 4.16

**ตาราง 4.16** องค์ประกอบโครงสร้างเครือข่ายด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

ชุมชน	ขนาด	ความหนาแน่น	บุคคลโดดเดี่ยว	ช่องว่างโครงสร้าง	ความเป็นศูนย์กลาง: In – out degree index					
					บุคคลศูนย์กลาง	บุคคลใกล้ชิด	บุคคลคั่นกลาง			
ชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน										
A105	13	0.231	ไม่มี	มี	0.667 <b>❶</b>	0.083	0.593	0.267	0.023	
A107	11	0.364	ไม่มี	มี	0.800 <b>❶</b>	0.400	0.800	0.320	0.022	
ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน										
A206	12	0.712	ไม่มี	มี	1.000 <b>❶</b>	0.583	1.000	0.706	0.265	
A205	13	0.568	ไม่มี	ไม่มี	0.818 <b>❶</b>	0.545	0.846	0.688	0.456	
ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน										
B108	10	0.722	ไม่มี	มี	0.889 <b>❶</b>	0.667	0.900	0.750	0.250	
B109	10	0.822	ไม่มี	ไม่มี	1.000 <b>❸</b>	0.889	1.000	0.900	0.104	
ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน										
B210	13	0.949	ไม่มี	มี	1.000 <b>❷</b>	1.000	1.000	1.000	0.011	
B204	13	0.917	ไม่มี	ไม่มี	1.000 <b>❸</b>	1.000	1.000	1.000	0.015	

หมายเหตุ: **❶** หมายถึง บุคคลศูนย์กลาง คือ ชาวบ้าน

**❷** หมายถึง บุคคลศูนย์กลาง คือ ครู

**❸** หมายถึง บุคคลศูนย์กลาง คือ นักเรียน

## การวิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน

ส่วนนี้นำเสนอเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 กระบวนการทำงาน และตอนที่ 2 ความสำเร็จในการดำเนินงาน รายละเอียด ดังนี้

### 1 กระบวนการทำงาน

#### 1.1 ลักษณะของกระบวนการทำงาน

สมาชิกชุมชนที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานของชุมชนว่า มีระดับการปฏิบัติในแต่ละข้อมากน้อยเพียงใด พบว่า ด้านศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน มีระดับการปฏิบัติมากที่สุดในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.569$ ) โดยเฉพาะผู้นำกลุ่มป้อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของชุมชน ที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้

โดยตรง ให้กับสมาชิกมากขึ้น มีระดับการปฏิบัติมากที่สุดในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.555$ ) รองลงมา คือ ด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ ด้านการเปลี่ยนแปลงวิสัยทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชน ( $\bar{x} = 3.486$ ) ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ( $\bar{x} = 3.361$ ) และด้านความสามารถในการจัดการ ( $\bar{x} = 3.266$ ) ตามลำดับดังรายละเอียดในตาราง 4.17

ตาราง 4.17 กระบวนการทำงานรวมทุกกลุ่ม

กระบวนการทำงาน	ระดับการปฏิบัติ (ร้อยละ)					$\bar{x}$	S.D.
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
<b>ด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์</b>						<b>3.555</b>	
1. มีการแต่งตั้งประธาน รองประธาน กรรมการ หรือ เลขานุการอย่างชัดเจน	0.21	12.42	32.42	30.95	24.00	3.661	0.983
2. กำหนดบทบาทหน้าที่ให้มีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้ แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการ ติดตามงานมากกว่า	0.42	3.79	40.00	36.63	19.16	3.703	0.833
3. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นแบบ เพื่อนร่วมงานมากกว่าผู้บังคับบัญชากับลูกน้อง	1.68	2.95	37.05	43.58	14.74	3.667	0.824
4. หมุนเวียนผู้นำกลุ่ม และกำหนดบทบาทผู้ประสาน มากกว่าการขึ้นนำ	4.84	23.79	28.21	33.89	9.26	3.189	1.052
<b>ด้านการเปลี่ยนแปลงวิสัยทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชน</b>						<b>3.486</b>	
5. มีกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้สมาชิกเห็นความสำคัญว่าการ เรียนรู้คือชีวิต โดยเอาความจริงของชุมชนเป็นตัวตั้ง มากกว่าวิชาการจากภายนอกชุมชน	1.89	2.95	38.74	52.42	4.00	3.537	0.709
6. ผู้นำกลุ่มเน้นย้ำต่อสมาชิกเสมอว่าการศึกษาเป็นปัจจัย สำคัญที่จะกำหนดความเข้มแข็งและความอ่อนแอของ ชุมชน	1.05	9.47	43.58	38.32	7.58	3.419	0.806
7. กลุ่มจะพยายามโยนให้สมาชิกเห็นว่าวัฒนธรรม หรือวิถี ชีวิตร่วมกันของชุมชนเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน อย่างไร	0.21	5.47	41.05	39.37	13.89	3.613	0.799
8. มีการทบทวนกิจกรรมหรือโครงการอย่างสม่ำเสมอว่า สามารถแก้ไขปัญหาล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำทำเงินได้ หรือไม่	3.37	11.58	36.42	41.47	7.16	3.375	0.902
<b>ด้านความสามารถในการจัดการ</b>						<b>3.266</b>	
9. มีการกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน	0.42	6.95	53.05	28.21	11.37	3.432	0.799
10. มีการกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็น ระบบ	2.32	22.53	36.21	29.05	9.89	3.217	0.979
11. มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่าง ต่อเนื่อง	2.32	10.95	50.74	22.95	13.05	3.335	0.918
12. มีการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ	8.42	14.11	43.58	28.84	5.05	3.080	0.982

ตาราง 4.17 (ต่อ)

กระบวนการทำงาน	ระดับการปฏิบัติ (ร้อยละ)					$\bar{X}$	S.D.
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
<b>ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน</b>						<b>3.361</b>	
13. สมาชิกกลุ่มร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ	1.26	6.95	26.95	54.95	9.89	3.653	0.800
14. สมาชิกกลุ่มร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทางในการทำงานของกลุ่มเสมอ	1.05	8.42	48.63	29.26	12.42	3.499	1.602
15. สมาชิกกลุ่มร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ไม่ใช่มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น	0.42	2.95	56.63	33.26	6.74	3.429	0.682
16. มีชาวบ้านและผู้มีเกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมกับกลุ่มมากขึ้น และหลากหลายขึ้น	13.26	27.79	25.47	26.53	6.95	2.861	1.155
<b>ด้านศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน</b>						<b>3.569</b>	
17. เป็นการศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก	0.21	3.16	37.05	52.00	7.58	3.636	0.678
18. ผู้นำกลุ่มบ่อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของชุมชน ที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้โดยตรง ให้กับสมาชิกมากขึ้น	0.21	3.37	41.05	43.16	12.21	3.638	0.746
19. ผู้นำกลุ่มเน้นการถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือการคิดวิธีการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นของสมาชิก	1.47	4.42	40.63	44.63	8.84	3.549	0.776
20. มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเพิ่มความสัมพันธ์ ลดความขัดแย้ง และเพิ่มความร่วมมือในกิจกรรมที่ไม่มีรายได้หรือผลประโยชน์ให้เพิ่มขึ้น	1.26	7.16	45.68	36.84	9.05	3.453	0.806

ในระดับชุมชนภายหลังจำแนกชุมชนตามรูปแบบชุมชนและเครือข่ายแล้ว พบว่า ด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ ชุมชนที่มีการปฏิบัติมากที่สุด คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ( $\bar{X}$  = 3.734) โดยเฉพาะการกำหนดบทบาทหน้าที่ให้มีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า มีการปฏิบัติมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 3.957) ด้านการเปลี่ยนแปลงวิสัยทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชน ชุมชนที่มีการปฏิบัติมากที่สุด คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ( $\bar{X}$  = 3.668) โดยเฉพาะกลุ่มจะพยายามโยนให้สมาชิกเห็นว่าวัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชนเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างไร มีการปฏิบัติมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 3.724) ด้านความสามารถในการจัดการ ชุมชนที่มีการปฏิบัติมากที่สุด คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ( $\bar{X}$  = 3.527) โดยเฉพาะมีการกำหนดเป้าหมายแผนการทำงานชัดเจน มีการปฏิบัติมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 3.656) ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ชุมชนที่มี

การปฏิบัติมากที่สุด คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ( $\bar{x}$  = 3.513) โดยเฉพาะสมาชิกกลุ่มร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ มีการปฏิบัติมากที่สุด ( $\bar{x}$  = 3.690) และด้านศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน ชุมชนที่มีการปฏิบัติมากที่สุด คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ( $\bar{x}$  = 3.774) โดยเฉพาะเป็นการศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก มีการปฏิบัติมากที่สุด ( $\bar{x}$  = 3.860) รายละเอียด ดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 กระบวนการทำงานแยกตามชุมชน

กระบวนการทำงาน	ประเภทชุมชน							
	ชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
ด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์	3.376		3.463		3.734		3.720	
1. มีการแต่งตั้งประธาน รองประธาน กรรมการ หรือเลขานุการอย่างชัดเจน	3.528	0.834	3.576	1.007	3.839	1.145	3.767	0.945
2. กำหนดบทบาทหน้าที่ให้มีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า	3.520	0.641	3.590	0.824	3.957	0.943	3.836	0.874
3. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นแบบเพื่อนร่วมงานมากกว่าผู้บังคับบัญชา กับลูกน้อง	3.480	0.547	3.590	0.923	3.839	0.825	3.828	0.897
4. หมุนเวียนผู้นำกลุ่ม และกำหนดบทบาทผู้ประสานมากกว่าการชี้นำ	2.976	0.938	3.094	1.179	3.301	1.071	3.448	0.936
ด้านการเปลี่ยนแปลงวิสัยทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชน	3.319		3.491		3.479		3.668	
5. มีกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้สมาชิกเห็นความสำคัญว่าการเรียนรู้คือชีวิต โดยเอาความจริงของชุมชนเป็นตัวตั้ง มากกว่าวิชาการจากภายนอกชุมชน	3.512	0.665	3.568	0.817	3.495	0.653	3.560	0.663
6. ผู้นำกลุ่มเน้นย้ำต่อสมาชิกเสมอว่า การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความเข้มแข็งและความอ่อนแอของชุมชน	3.157	0.728	3.396	0.767	3.473	0.701	3.690	0.918
7. กลุ่มจะพยายามโยนให้สมาชิกเห็นว่า วัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชนเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างไร	3.512	0.805	3.576	0.834	3.667	0.697	3.724	0.819

ตาราง 4.18 (ต่อ)

กระบวนการทำงาน	ประเภทชุมชน							
	ชุมชนธรรมชาติที่ไม่มี มีเครือข่ายกับ โรงเรียน		ชุมชนธรรมชาติที่มี เครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติ ที่ไม่มีเครือข่ายกับ โรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติ ที่มีเครือข่ายกับ โรงเรียน	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
8. มีการทบทวนกิจกรรมหรือโครงการอย่าง สม่ำเสมอว่า สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้หรือไม่	3.094	0.921	3.424	0.970	3.280	0.925	3.698	0.635
<b>ด้านความสามารถในการจัดการ</b>	<b>2.921</b>		<b>3.219</b>		<b>3.527</b>		<b>3.489</b>	
9. มีการกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงาน ชัดเจน	3.165	0.588	3.417	0.824	3.656	0.699	3.560	0.954
10. มีการกำกับติดตาม ประเมินผลการ ทำงานอย่างเป็นระบบ	2.787	0.763	3.158	0.942	3.441	0.949	3.578	1.073
11. มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการ ทำงานอย่างต่อเนื่อง	3.016	0.826	3.309	0.916	3.591	0.797	3.509	1.009
12. มีการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอด บทเรียนเป็นระยะๆ	2.717	0.899	2.993	0.944	3.419	0.864	3.310	1.058
<b>ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน</b>	<b>3.138</b>		<b>3.342</b>		<b>3.503</b>		<b>3.513</b>	
13. สมาชิกกลุ่มร่วมคิด ร่วมเสนอแนะ เกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ	3.622	0.616	3.583	0.932	3.753	0.654	3.690	0.908
14. สมาชิกกลุ่มร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนด แนวทางในการทำงานของกลุ่มเสมอ	3.299	0.727	3.597	2.642	3.548	0.787	3.560	1.032
15. สมาชิกกลุ่มร่วมดำเนินการ บนพื้นฐาน ของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ไม่ใช่ มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น	3.252	0.549	3.353	0.669	3.548	0.684	3.621	0.765
16. มีชาวบ้านและผู้มีเกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมกับ กลุ่มมากขึ้น และหลากหลายขึ้น	2.378	1.083	2.835	1.158	3.161	1.096	3.181	1.100
<b>ด้านศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน</b>	<b>3.392</b>		<b>3.525</b>		<b>3.774</b>		<b>3.651</b>	
17. เป็นการศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงใน ชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่าง สมาชิก	3.480	0.589	3.662	0.676	3.860	0.582	3.595	0.791
18. ผู้นำกลุ่มป้อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของ ชุมชน ที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้โดยตรง ให้กับสมาชิกมากขึ้น	3.559	0.650	3.583	0.691	3.839	0.664	3.629	0.928
19. ผู้นำกลุ่มเน้นการถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่ม ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือการคิดวิธีการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นของสมาชิก	3.386	0.643	3.453	0.895	3.720	0.682	3.707	0.780

ตาราง 4.18 (ต่อ)

กระบวนการทำงาน	ประเภทชุมชน							
	ชุมชนธรรมชาติที่ไม่มี มีเครือข่ายกับ โรงเรียน		ชุมชนธรรมชาติที่มี เครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติ ที่ไม่มีเครือข่ายกับ โรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติ ที่มีเครือข่ายกับ โรงเรียน	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
20. มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเพิ่ม ความสัมพันธ์ ลดความขัดแย้ง และเพิ่มความ ร่วมมือในกิจกรรมที่ไม่มีรายได้ หรือ ผลประโยชน์ให้เพิ่มขึ้น	3.142	0.663	3.403	0.840	3.677	0.710	3.672	0.863

### 1.2 ความแตกต่างของกระบวนการทำงานของรูปแบบเครือข่าย

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ 2) ด้านการเปลี่ยนแปลงวิสัยทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชน 3) ด้านความสามารถในการจัดการ 4) ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน และ 5) ด้านศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน จำแนกตามตัวแปรรูปแบบเครือข่าย โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรพหุนาม (one-way MANOVA) ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน จำแนกตามรูปแบบเครือข่าย พบว่า ค่าเฉลี่ยของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนมีค่าสูงที่สุดใน 3 ด้าน คือ ด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ ด้านความสามารถในการจัดการ และด้านศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน ในขณะที่ ค่าเฉลี่ยของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนมีค่าสูงที่สุดใน 2 ด้าน คือ ด้านการเปลี่ยนแปลงวิสัยทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชน และด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน ระหว่างชุมชนที่มีรูปแบบเครือข่ายต่างกัน พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Box's M = 272.737 F = 5.943 df1 = 45 df2 = 467243.756 P. = 0.000) แสดงว่าเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน ไม่เท่ากัน ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรพหุนามที่ว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมของประชากรจะต้องเท่ากัน แต่ข้อตกลงเบื้องต้นดังกล่าวยากเว้นสำหรับกรณีที่กลุ่มตัวอย่างมากกว่า 20 หน่วย (Tabachnick และ Fidell, 2001)



ผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มโดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test พบว่า ความแปรปรวนของข้อมูลกระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านการเปลี่ยนแปลงวิถีทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชนรายละเอียดเท่ากันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิเคราะห์จาก Bartlett's Test พบว่า ความแปรปรวนของข้อมูลกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Likelihood Ratio = 0.000 Approx. Chi-Square = 1396.519 df = 14 P. = 0.000) ซึ่งแสดงว่ากระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน มีความสัมพันธ์กันเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรพหุนาม รายละเอียดดังตาราง 4.19

**ตาราง 4.19** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนจำแนกตามรูปแบบเครือข่าย

รูปแบบเครือข่าย	N	กระบวนการดำเนินงานของชุมชน									
		โครงสร้างของความสัมพันธ์		การเปลี่ยนแปลงวิถีทัศน์ของสมาชิก		ความสามารถในการจัดการ		การมีส่วนร่วม		ศักยภาพความเข้มแข็ง	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
nonCoP	125	3.384	0.573	3.324	0.573	2.926	0.572	3.144	0.540	3.398	0.472
nonCoP-School	141	3.454	0.773	3.484	0.628	3.211	0.761	3.333	0.880	3.518	0.589
CoP	93	3.734	0.900	3.478	0.563	3.527	0.740	3.503	0.616	3.774	0.532
CoP-School	116	3.720	0.789	3.668	0.627	3.489	0.925	3.513	0.845	3.651	0.757
รวม	475	3.555	0.771	3.486	0.612	3.266	0.792	3.361	0.758	3.569	0.611
หมายเหตุ: Box's M = 272.737 F = 5.943 df1 = 45 df2 = 467243.756 P. = 0.000											
Levene's Test: ด้านที่ 1 F = 10.913 df1 = 3 df2 = 471 P. = 0.000, ด้านที่ 2 F = 2.230 df1 = 3 df2 = 471 P. = 0.084, ด้านที่ 3 F = 7.921 df1 = 3 df2 = 471 P. = 0.000, ด้านที่ 4 F = 6.487 df1 = 3 df2 = 471 P. = 0.000, ด้านที่ 5 F = 12.141 df1 = 3 df2 = 471 P. = 0.000											
Bartlett's: Likelihood Ratio = 0.000 Approx. Chi-Square = 1396.519 df = 14 P. = 0.000											

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม พบว่า ค่ากลางของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน จำแนกตามรูปแบบเครือข่าย พบว่า มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบรายคู่แล้ว พบว่า กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนที่ดีที่สุดรองลงมา คือ ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามลำดับ

กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านการเปลี่ยนแปลงวิสัยทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน ร่องลงมา คือ ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามลำดับ

กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านความสามารถในการจัดการ พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน ร่องลงมา คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามลำดับ

กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน ร่องลงมา คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามลำดับ

กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน ร่องลงมา คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามลำดับ

ซึ่งแสดงว่าชุมชนที่มีรูปแบบเครือข่ายต่างกัน ก็จะมีกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน แตกต่างกัน โดยเฉพาะชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยกระบวนการดำเนินงานของชุมชนต่ำกว่าชุมชนรูปแบบอื่นในทุกด้าน รายละเอียดดังตาราง 4.20 และ 4.21

**ตาราง 4.20** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนจำแนกตามรูปแบบเครือข่าย

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Significance
Pillai's Trace	0.154	5.075	15	1407	0.000
Wilks' Lambda	0.852	5.151	15	1290	0.000
Hotelling's Trace	0.168	5.207	15	1397	0.000
Roy's Largest Root	0.113	10.580	5	469	0.000

ตาราง 4.21 ผลการเปรียบเทียบรายคู่

Source	Dependent Variable	Type III		Mean Square	F	Sig.	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
		Sum of Squares	df				
กระบวนการดำเนินงานของชุมชน	โครงสร้างของ	11.223	3	3.741	6.511	0.000	CoP > CoP-School > nonCoP-School > nonCoP
	ความสัมพันธ						
	มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	7.133	3	2.378	6.570	0.000	CoP-School > nonCoP-School > CoP > nonCoP
	การบริหารจัดการ	26.986	3	8.995	15.662	0.000	CoP > CoP-School > nonCoP-School > nonCoP
	การมีส่วนร่วม	10.539	3	3.513	6.326	0.000	CoP-School > CoP > nonCoP-School > nonCoP
	การเรียนรู้	8.719	3	2.906	8.138	0.000	CoP > CoP-School > nonCoP-School > nonCoP
Error	โครงสร้างของ	270.639	471	0.575			
	ความสัมพันธ						
	มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	170.459	471	0.362			
	การบริหารจัดการ	270.52	471	0.574			
	การมีส่วนร่วม	261.534	471	0.555			
	การเรียนรู้	168.211	471	0.357			
Total	โครงสร้างของ	6285.813	475				
	ความสัมพันธ						
	มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	5949.188	475				
	การบริหารจัดการ	5363.563	475				
	การมีส่วนร่วม	5636.313	475				
	การเรียนรู้	6227.188	475				
Corrected Total	โครงสร้างของ	281.862	474				
	ความสัมพันธ						
	มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	177.592	474				
	การบริหารจัดการ	297.507	474				
	การมีส่วนร่วม	272.072	474				
	การเรียนรู้						

ตาราง 4.21 (ต่อ)

Source	Dependent Variable	Type III		Mean Square	F	Sig.	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
		Sum of Squares	df				
	การเรียนรู้	176.929	474				

## 2 ความสำเร็จของการดำเนินงาน

### 2.1 ลักษณะของความสำเร็จของการดำเนินงาน

สมาชิกชุมชนที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนว่า มีระดับการปฏิบัติในแต่ละข้อมาน้อยเพียงใด พบว่า ด้านความยั่งยืน มีระดับการปฏิบัติมากที่สุดในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.602$ ) โดยเฉพาะการสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น มีระดับการปฏิบัติมากที่สุดในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.933$ ) รองลงมา คือ ด้านความเหนียวแน่น ( $\bar{x} = 3.475$ ) และด้านการบรรลุเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.392$ ) ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 4.22

ตาราง 4.22 ความสำเร็จของการดำเนินงานรวมทุกกลุ่ม

ความสำเร็จของการดำเนินงาน	ระดับการปฏิบัติ (ร้อยละ)					$\bar{x}$	S.D.
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
ความเหนียวแน่น						3.475	
1. ในการรวมกลุ่มกันไม่มีการแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก	0.00	5.26	41.47	39.37	13.89	3.619	0.788
2. ผู้นำมีการหมั่นเวียน และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ขึ้นการตัดสินใจ	5.89	12.00	30.11	35.58	16.42	3.446	1.082
3. ผู้นำกลุ่มเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม	0.00	3.58	39.58	45.26	11.58	3.648	0.730
4. มีการประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง	0.21	6.11	43.79	30.95	18.95	3.623	0.866
5. มีกระบวนการทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุน บุคคล และความรู้	0.00	15.16	48.84	25.47	10.53	3.314	0.855
6. มีกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น	5.89	21.26	36.84	22.32	13.68	3.166	1.093
7. มีกระบวนการมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม	0.00	7.37	41.47	44.00	7.16	3.509	0.736

ตาราง 4.22 (ต่อ)

ความสำเร็จของการดำเนินงาน	ระดับการปฏิบัติ (ร้อยละ)					$\bar{x}$	S.D.
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
<b>ความยั่งยืน</b>						3.602	
1. เป็นการศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง	3.79	2.53	39.79	40.84	13.05	3.568	0.887
2. กลุ่มมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น	0.63	6.53	36.63	36.00	20.21	3.686	0.889
3. กลุ่มเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแท้จริง ในการร่วมงานกับกลุ่มเสมอ	0.00	0.84	48.00	36.63	14.53	3.648	0.732
4. กลุ่มไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้	0.63	11.16	49.89	25.68	12.63	3.385	0.867
5. มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กัน ระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น	0.00	2.74	20.00	58.53	18.74	3.933	0.702
6. กลุ่มมีการตอบแทนที่มีอยู่ในรูปตัวเงิน เช่น การขึ้นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก	3.37	6.95	48.00	30.74	10.95	3.389	0.894
<b>การบรรลุเป้าหมาย</b>						3.392	
1. กลุ่มมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน	0.00	3.79	49.68	28.84	17.68	3.604	0.819
2. กลุ่มสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม	0.21	2.11	50.53	33.26	13.89	3.585	0.759
3. กลุ่มมีการถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น	13.89	9.26	38.95	25.89	12.00	3.128	1.172
4. กลุ่มมีการจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม	0.00	5.47	56.00	28.84	9.68	3.427	0.741
5. กลุ่มมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม	5.05	16.21	43.16	21.89	13.68	3.229	1.039
6. กลุ่มได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง	3.37	8.00	50.32	24.21	14.11	3.377	0.939

ในระดับชุมชนภายหลังจากจำแนกชุมชนตามรูปแบบชุมชนและเครือข่ายแล้ว พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนมีการปฏิบัติมากที่สุดในทุกด้าน ดังนี้ ด้านความยั่งยืน ( $\bar{x} = 3.767$ ) โดยเฉพาะการมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น มีการปฏิบัติมากที่สุดในระดับ มาก ( $\bar{x} = 4.086$ ) ด้านความเหนียวแน่น ( $\bar{x} = 3.760$ ) โดยเฉพาะการประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง มีการปฏิบัติมากที่สุดในระดับ มาก ( $\bar{x} = 4.129$ ) และด้านการ

บรรลุปเป้าหมาย ( $\bar{x} = 3.701$ ) โดยเฉพาะการมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน มีการปฏิบัติมากที่สุด ในระดับ มาก ( $\bar{x} = 3.957$ ) รายละเอียดดังตาราง 4.23

ตาราง 4.23 ความสำเร็จของการดำเนินงานแยกตามรูปแบบเครือข่าย

ความสำเร็จของการดำเนินงาน	รูปแบบเครือข่าย							
	ชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
ความเหนียวแน่น	3.080		3.529		3.760		3.607	
1. ในการรวมกลุ่มกันไม่มีการแบ่งลำดับชั้นหรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก	3.320	0.655	3.660	0.764	3.935	0.832	3.638	0.806
2. ผู้นำมีการหมุนเวียน และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ขึ้นนำการตัดสินใจ	2.816	0.945	3.709	1.059	3.581	1.305	3.698	0.737
3. ผู้นำกลุ่มเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม	3.232	0.662	3.752	0.656	3.968	0.699	3.716	0.720
4. มีการประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง	3.256	0.750	3.617	0.808	4.129	0.837	3.621	0.881
5. มีกระบวนการทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุน บุคคล และความรู้	2.968	0.772	3.277	0.838	3.720	0.852	3.405	0.813
6. มีกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น	2.616	0.850	3.206	1.072	3.398	1.261	3.526	0.982
7. มีกระบวนการมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิดร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการบนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม	3.352	0.572	3.482	0.789	3.591	0.863	3.647	0.688
ความยั่งยืน	3.368		3.641		3.767		3.674	
1. เป็นการศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง	3.432	0.676	3.574	0.896	3.581	1.164	3.698	0.805
2. กลุ่มมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น	3.304	0.795	3.695	0.886	4.086	0.855	3.767	0.858
3. กลุ่มเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแข็งขันในการร่วมงานกับกลุ่มเสมอ	3.456	0.602	3.681	0.759	3.796	0.815	3.698	0.725
4. กลุ่มไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้	3.032	0.772	3.426	0.758	3.634	1.040	3.517	0.829

ตาราง 4.23 (ต่อ)

ความสำเร็จของการดำเนินงาน	รูปแบบเครือข่าย							
	ชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน		ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
5. มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น	3.800	0.718	4.064	0.689	4.032	0.650	3.836	0.709
6. กลุ่มมีการตอบแทนที่มีอยู่ในรูปตัวเงิน เช่น การชื่นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก	3.184	0.688	3.404	0.886	3.473	1.157	3.526	0.828
<b>การบรรลุเป้าหมาย</b>	<b>2.879</b>		<b>3.457</b>		<b>3.701</b>		<b>3.618</b>	
1. กลุ่มมีหัวข้อความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สนใจร่วมกันอย่างชัดเจน	3.184	0.688	3.667	0.781	3.957	0.859	3.698	0.783
2. กลุ่มสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม	3.288	0.693	3.574	0.729	3.828	0.816	3.724	0.717
3. กลุ่มมีการถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น	2.120	1.082	3.319	1.091	3.516	0.928	3.672	0.832
4. กลุ่มมีการจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เหมาะสม	3.080	0.630	3.411	0.698	3.742	0.779	3.569	0.725
5. กลุ่มมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม	2.496	0.972	3.362	0.966	3.774	0.922	3.422	0.856
6. กลุ่มได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง	3.104	0.716	3.411	0.879	3.387	1.180	3.621	0.939

## 2.2 ความแตกต่างของความสำเร็จของการดำเนินงานของรูปแบบเครือข่าย

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เพื่อเปรียบเทียบความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความเหนียวแน่น 2) ด้านความยั่งยืน และ 3) ด้านการบรรลุเป้าหมาย จำแนกตามตัวแปรรูปแบบเครือข่าย โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรพหุนาม (one-way MANOVA) ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน จำแนกตามรูปแบบเครือข่าย พบว่า ค่าเฉลี่ยของความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนมีค่าสูงที่สุดทั้ง 3 ด้าน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน ระหว่างชุมชนที่มีรูปแบบเครือข่ายต่างกัน พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมของกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Box's M = 58.056 F = 3.187 df1 = 18 df2 =

653355  $P. = 0.000$ ) แสดงว่าเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมของความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน ไม่เท่ากัน ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรพหุนามที่ว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมของประชากรจะต้องเท่ากัน แต่ข้อตกลงเบื้องต้นดังกล่าวยกเว้นสำหรับกรณีที่กลุ่มตัวอย่างมากกว่า 20 หน่วย (Tabachnick และ Fidell, 2001)

ผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มโดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test พบว่า ความแปรปรวนของข้อมูลความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิเคราะห์จาก Bartlett's Test พบว่า ความแปรปรวนของข้อมูลความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Likelihood Ratio = = 0.000 Approx. Chi-Square = 728.315 df = 5  $P. = 0.000$ ) ซึ่งแสดงว่าความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน มีความสัมพันธ์กันเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรพหุนาม รายละเอียดดังตาราง 4.24

**ตาราง 4.24** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชน จำแนกตามรูปแบบเครือข่าย

รูปแบบเครือข่าย	N	ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชน					
		ด้านความเหนียวแน่น		ด้านความยั่งยืน		ด้านการบรรลุเป้าหมาย	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
nonCoP	125	3.080	0.508	3.368	0.527	2.879	0.628
nonCoP-School	141	3.529	0.561	3.641	0.574	3.457	0.639
CoP	93	3.760	0.726	3.767	0.713	3.701	0.720
CoP-School	116	3.607	0.607	3.674	0.624	3.618	0.659
รวม	475	3.475	0.644	3.602	0.620	3.392	0.729
หมายเหตุ: Box's M = 58.056 F = 3.187 df1 = 18 df2 = 653355 $P. = 0.000$							
Levene's Test: ด้านที่ 1 F = 10.854 df1 = 3 df2 = 471 $P. = 0.000$ , ด้านที่ 2 F = 6.588 df1 = 3 df2 = 471 $P. = 0.084$ , ด้านที่ 3 F = 3.273 df1 = 3 df2 = 471 $P. = 0.021$							
Bartlett's: Likelihood Ratio = = 0.000 Approx. Chi-Square = 728.315 df = 5 $P. = 0.000$							

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม พบว่า ค่ากลางของความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน จำแนกตามรูปแบบเครือข่าย พบว่า มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบรายคู่แล้ว พบว่า ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนด้านความเหนียวแน่นของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนสูง



ที่สุด รองลงมา คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามลำดับ

ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนด้านความยั่งยืน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนสูงที่สุด รองลงมา คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามลำดับ

ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนด้านการบรรลุเป้าหมาย พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนสูงที่สุด รองลงมา คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน และชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน ตามลำดับ

ซึ่งแสดงว่าชุมชนที่มีรูปแบบเครือข่ายต่างกัน ก็จะมีความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกัน โดยเฉพาะชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนต่ำกว่าชุมชนรูปแบบอื่นในทุกด้าน รายละเอียดดังตาราง 4.25 และ 4.26

**ตาราง 4.25** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนจำแนกตามรูปแบบเครือข่าย

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Significance
Pillai's Trace	0.226	12.780	9	1413.000	0.000
Wilks' Lambda	0.775	13.981	9	1141.573	0.000
Hotelling's Trace	0.288	14.983	9	1403.000	0.000
Roy's Largest Root	0.283	44.457	3	471.000	0.000

**ตาราง 4.26** ผลการเปรียบเทียบรายคู่

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	ผลการ เปรียบเทียบรายคู่
ความสำเร็จ ของการ ดำเนินงาน ของชุมชน	ด้านความเหนียวแน่น	29.511	3	9.837	27.740	0.000	CoP>CoP- School>nonCoP- School>nonCoP
							CoP>CoP- School>nonCoP- School>nonCoP

ตาราง 4.26 (ต่อ)

Source	Dependent Variable	Type III		Mean Square	F	Sig.	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
		Sum of Squares	df				
	ด้านการบรรลุเป้าหมาย	48.321	3	16.107	37.246	0.000	CoP>CoP-School>nonCoP-School>nonCoP
Error	ด้านความเหนียวแน่น	5667.666	1	5667.666	15982.196	0.000	
	ด้านความยั่งยืน	6057.904	1	6057.904	16593.555	0.000	
	ด้านการบรรลุเป้าหมาย	5409.727	1	5409.727	12509.331	0.000	
Total	ด้านความเหนียวแน่น	29.511	3	9.837	27.740	0.000	
	ด้านความยั่งยืน	10.187	3	3.396	9.301	0.000	
	ด้านการบรรลุเป้าหมาย	48.321	3	16.107	37.246	0.000	
Corrected	ด้านความเหนียวแน่น	167.028	471	0.355			
Total	ด้านความยั่งยืน	171.951	471	0.365			
	ด้านการบรรลุเป้าหมาย	203.686	471	0.432			

### การวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่าน

#### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การนำเสนอในส่วนนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงาน และความสำเร็จของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 25 และ 24 ตัวแปรตามลำดับ โดยแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 โมเดลเชิงสาเหตุกระบวนการดำเนินการ และตอนที่ 2 โมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของการดำเนินงาน มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 โมเดลเชิงสาเหตุกระบวนการดำเนินการ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

แบ่งตัวแปรสังเกตได้ตามกลุ่มของตัวแปรแฝงได้เป็น 6 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแปรสังเกตได้ด้านรูปแบบชุมชนจำนวน 5 ตัวแปร กลุ่มตัวแปรสังเกตได้ด้านโครงสร้างความสัมพันธ์ ด้านมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านการบริหารจัดการ ด้านการมีส่วนร่วม และด้านการเรียนรู้จำนวนด้านละ 4 ตัวแปร ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรรวม 300 คู่ ในจำนวนนี้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญจำนวน 211 คู่ คิดเป็นร้อยละ 70.33 ดังแสดงในตาราง 4.27 รายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังนี้

จากตาราง 4.27 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายในทั้ง 5 ด้านๆ ละ 4 ตัวแปร พบว่า ตัวแปรทุกตัวของแต่ละด้านมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.494 ถึง 0.682 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นแบบเพื่อนร่วมงานมากกว่าผู้บังคับบัญชากับลูกน้อง (P3) กับการกำหนดบทบาทหน้าที่ที่มอบหมายมีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า (P2) เท่ากับ 0.682 ด้านมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีค่าอยู่ระหว่าง 0.318 ถึง 0.642 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ กลุ่มจะพยายามโยนให้สมาชิกเห็นว่าวัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชนเชื่อมโยงสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างไร (P7) กับผู้นำกลุ่มเน้นย้ำต่อสมาชิกเสมอว่าการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความเข้มแข็งและความอ่อนแอของชุมชน (P6) เท่ากับ 0.642 ด้านการบริหารจัดการ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.600 ถึง 0.705 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ (P10) กับการกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน (P9) เท่ากับ 0.705 ด้านการมีส่วนร่วม มีค่าอยู่ระหว่าง 0.208 ถึง 0.495 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การร่วมดำเนินการบนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ไม่ใช่มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น (P15) กับการร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ (P13) เท่ากับ 0.495 ด้านการเรียนรู้ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.467 ถึง 0.628 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การป้อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของชุมชน ที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้โดยตรง ให้กับสมาชิกมากขึ้น (P18) กับการศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก (P17) เท่ากับ 0.628

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายในทั้ง 5 ด้านกับกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายนอกด้านรูปแบบชุมชน พบว่า มีความสัมพันธ์ทั้งทางบวกและทางลบ ด้านโครงสร้างความสัมพันธ์ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งหมดจำนวน 13 คู่ จาก 20 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง -0.013 ถึง 0.133 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก (I1) กับการกำหนดบทบาทหน้าที่ที่มอบหมายมีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า (P2) เท่ากับ 0.133 ด้านมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งหมดจำนวน 4 คู่ จาก 20 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.003 ถึง 0.112 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม (I2) กับการทบทวนกิจกรรมหรือโครงการว่า สามารถแก้ไข

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้ อย่างสม่ำเสมอ (P8) เท่ากับ 0.112 ด้านการบริหารจัดการ ไม่มีตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ด้านการมีส่วนร่วม ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งหมดจำนวน 6 คู่ จาก 20 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง -0.006 ถึง 0.137 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก (I1) กับการร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ไม่ใช่มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น (P15) เท่ากับ 0.137 และด้านการเรียนรู้ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งหมดจำนวน 4 คู่ จาก 20 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง -0.006 ถึง 0.158 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม (I2) กับการศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก (P17) เท่ากับ 0.158

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรแฝงภายนอกจำนวน 5 ตัวแปร ได้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรรวม 15 คู่ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญจำนวน 5 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.000 ถึง 0.442 ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม (I2) กับการก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก (I1) เท่ากับ 0.442

ตาราง 4.27 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลเชิงสาเหตุกระบวนการดำเนินการ

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	R1	S1	L3	I1	I2
P01	1.000																								
P02	0.642	1.000																							
P03	0.494	0.682	1.000																						
P04	0.585	0.595	0.581	1.000																					
P05	0.325	0.496	0.426	0.471	1.000																				
P06	0.426	0.455	0.459	0.514	0.435	1.000																			
P07	0.485	0.502	0.440	0.520	0.514	0.642	1.000																		
P08	0.189	0.204	0.224	0.289	0.427	0.318	0.318	1.000																	
P09	0.467	0.669	0.610	0.494	0.455	0.562	0.563	0.415	1.000																
P10	0.463	0.503	0.481	0.510	0.332	0.508	0.435	0.504	0.705	1.000															
P11	0.463	0.378	0.242	0.349	0.286	0.361	0.306	0.469	0.600	0.690	1.000														
P12	0.332	0.427	0.338	0.469	0.387	0.533	0.435	0.554	0.641	0.635	0.639	1.000													
P13	0.179	0.380	0.452	0.285	0.405	0.347	0.309	0.130	0.441	0.160	0.180	0.235	1.000												
P14	0.285	0.262	0.204	0.296	0.208	0.247	0.171	0.218	0.277	0.282	0.290	0.233	0.252	1.000											
P15	0.446	0.563	0.566	0.412	0.390	0.408	0.415	0.379	0.608	0.461	0.338	0.383	0.495	0.304	1.000										
P16	0.558	0.431	0.365	0.473	0.191	0.436	0.395	0.273	0.582	0.621	0.675	0.514	0.208	0.312	0.466	1.000									
P17	0.399	0.465	0.473	0.420	0.315	0.556	0.477	0.236	0.547	0.345	0.308	0.367	0.427	0.281	0.529	0.408	1.000								
P18	0.537	0.537	0.496	0.462	0.388	0.372	0.388	0.286	0.538	0.430	0.487	0.423	0.382	0.366	0.550	0.497	0.467	1.000							
P19	0.183	0.433	0.527	0.365	0.425	0.332	0.335	0.322	0.501	0.284	0.258	0.384	0.594	0.320	0.617	0.378	0.533	0.567	1.000						
P20	0.478	0.492	0.403	0.355	0.374	0.438	0.474	0.431	0.610	0.618	0.610	0.515	0.348	0.358	0.542	0.608	0.532	0.628	0.518	1.000					
R1	0.030	-0.014	-0.019	0.024	-0.048	-0.024	-0.030	0.023	-0.023	0.046	0.067	0.027	-0.042	0.014	-0.027	0.103	-0.007	-0.006	0.018	0.020	1.000				
S1	-0.028	0.099	0.065	0.039	0.098	0.108	0.061	0.033	0.043	0.017	0.058	0.061	0.099	0.025	0.129	-0.080	0.075	0.068	0.022	0.011	-0.011	1.000			
L3	0.053	0.070	0.047	0.082	0.048	0.058	0.001	0.044	0.042	0.017	0.021	0.056	0.028	0.045	0.070	-0.006	0.138	0.066	0.084	0.064	-0.021	0.358	1.000		
I1	0.044	0.133	0.053	0.042	0.003	0.075	0.050	0.063	0.076	0.047	0.059	0.072	0.053	0.020	0.137	-0.008	0.013	0.056	0.046	0.036	-0.009	0.405	-0.010	1.000	
I2	0.027	0.062	0.033	0.038	0.078	0.054	0.001	0.112	0.030	0.001	0.060	0.071	0.084	0.032	0.065	-0.067	0.158	0.032	0.073	0.135	-0.014	0.252	0.128	-0.007	1.000
Mean	3.655	3.697	3.663	3.183	3.533	3.415	3.608	3.371	3.427	3.210	3.329	3.075	3.649	3.493	3.424	2.853	3.631	3.633	3.543	3.447	0.981	0.994	0.979	0.996	0.989
S.D.	0.982	0.831	0.823	1.051	0.708	0.801	0.798	0.901	0.796	0.976	0.916	0.979	0.797	1.605	0.678	1.152	0.676	0.745	0.774	0.804	0.137	0.080	0.144	0.065	0.102

ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุกระบวนการดำเนินงานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เพื่อแสดงความตรงของโมเดลกระบวนการดำเนินงาน และแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการดำเนินงานด้วยการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ โดยมีตัวแปรโครงสร้างความสัมพันธ์ (PSTYLE) ตัวแปรมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (VIEW) ตัวแปรการบริหารจัดการ (MANAGEMENT) ตัวแปรการมีส่วนร่วม (PARTICIP) และตัวแปรการเรียนรู้ (LEARNING) เป็นตัวแฝงภายใน และตัวแปรรูปแบบชุมชน (STYLE) เป็นตัวแฝงภายนอก รวมตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมดจำนวน 25 ตัวแปร ดังแสดงในตาราง 4.28 และภาพ 4.4

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุกระบวนการดำเนินงานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์โมเดลตามกรอบแนวคิดในครั้งแรก พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ปรับโมเดลโดยเพิ่มเส้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 102 เส้น (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข - STYLE EFFECT TO PROCESS) ตามดัชนีปรับแก้โมเดล จึงทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาได้จากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ผลการทดสอบค่าไค - สแควร์มีค่าเท่ากับ 228.135;  $P = 0.064$  ที่องศาอิสระเท่ากับ 197 มีค่า GFI เท่ากับ 0.963 และค่า AGFI เท่ากับ 0.938 ส่วนค่า RMR เท่ากับ 0.029 สำหรับค่าความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน (P9) มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.782 รองลงมา คือ การกำหนดบทบาทหน้าที่ที่มอบหมายมีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า (P2) มีค่าเท่ากับ 0.734 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) ตัวแปรโครงสร้างความสัมพันธ์ มีค่าเท่ากับ 0.798 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรโครงสร้างความสัมพันธ์ได้ร้อยละ 79.80 ตัวแปรมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.877 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ร้อยละ 87.70 ตัวแปรการบริหารจัดการ มีค่าเท่ากับ 0.572 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการบริหารจัดการได้ร้อยละ 57.20 ตัวแปรการมีส่วนร่วม มีค่าเท่ากับ 0.766 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการมีส่วนร่วมได้ร้อยละ 76.60 และตัวแปรการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.933 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการเรียนรู้ได้ร้อยละ 93.30 และเป็นตัวแปรที่ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนได้มากที่สุด

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมที่ส่งผลต่อตัวแปรโครงสร้างความสัมพันธ์ ตัวแปรมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตัวแปรการบริหารจัดการ ตัวแปรการมีส่วนร่วม และตัว

แปรรการเรียนรู้ ตามตาราง 4.28 พบว่า ตัวแปรโครงสร้างความสัมพันธ์ ได้รับอิทธิพลทางตรงจาก ตัวแปรการบริหารจัดการเป็นทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งหมดมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 5.696 และ -16.859 ตามลำดับ แสดงว่า การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง และการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ จะมีผลให้โครงสร้างความสัมพันธ์ของชุมชนดีขึ้น ในขณะที่การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้นำกลุ่ม การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกัน อย่างสม่ำเสมอ การได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก และความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม กลับส่งผลให้โครงสร้างความสัมพันธ์ของชุมชนแย่ลง

เมื่อพิจารณาตัวแปรมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พบว่า ได้รับอิทธิพลทางตรงจาก ตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างมีนัยสำคัญ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ -13.628 แสดงว่า การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง และการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ จะมีผลให้มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชนแย่ลง

เมื่อพิจารณาตัวแปรการบริหารจัดการ พบว่า ได้รับอิทธิพลทั้งทางตรงจากตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญ และทางอ้อมจากตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างมีนัยสำคัญ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ -0.926 และ -0.650 ตามลำดับ โดยอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านตัวแปรโครงสร้างความสัมพันธ์ เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวมต่อตัวแปรการบริหารจัดการ พบว่า ตัวแปรรูปแบบชุมชน ให้ค่าอิทธิพลรวมต่อตัวแปรการบริหารจัดการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ -0.756 แสดงว่า การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง และการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ จะมีผลให้การบริหารจัดการของชุมชนแย่ลง

เมื่อพิจารณาตัวแปรการมีส่วนร่วม พบว่า ได้รับอิทธิพลทางตรง จากตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างมีนัยสำคัญ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ -8.638 แสดงว่า การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง และการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ จะมีผลให้การมีส่วนร่วมของชุมชนแย่ลง

เมื่อพิจารณาตัวแปรตัวแปรการเรียนรู้ พบว่า ได้รับอิทธิพลทางตรง จากตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างมีนัยสำคัญ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ  $-3.541$  และได้รับอิทธิพลทางตรง จากตัวแปรการมีส่วนร่วมเป็นทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ  $4.409$  นอกจากนี้ยังพบว่า ได้รับอิทธิพลทางอ้อมเป็นทางลบจากตัวแปรรูปแบบชุมชน โดยส่งผ่านตัวแปรการมีส่วนร่วม มีค่าอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ  $-0.528$  เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวมต่อตัวแปรการเรียนรู้ พบว่า ตัวแปรรูปแบบชุมชน ให้ค่าอิทธิพลรวมทางลบต่อตัวแปรการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ  $-0.966$  แสดงว่า การกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน การกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง และการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ จะมีผลให้การเรียนรู้ของชุมชน แ่่งลง

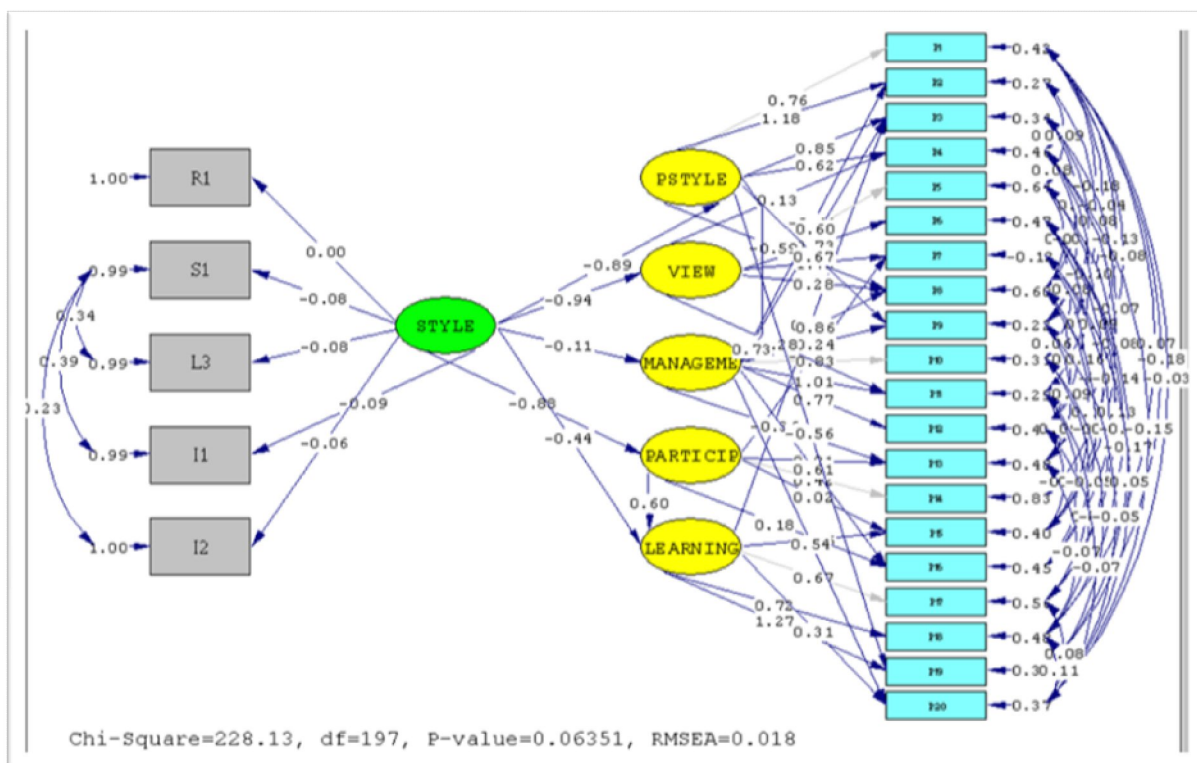
เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง พบว่า ค่าสหสัมพันธ์มีค่าทั้งบวก และลบ โดยคู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ ตัวแปรการมีส่วนร่วมกับตัวแปรการบริหารจัดการ มีค่าเท่ากับ  $0.986$  รองลงมา คือ ตัวแปรการเรียนรู้กับตัวแปรการมีส่วนร่วม มีค่าเท่ากับ  $-0.966$  และตัวแปรการเรียนรู้กับตัวแปรโครงสร้างความสัมพันธ์ มีค่าเท่ากับ  $-0.937$  ตามลำดับ



ตาราง 4.28 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติผลการวิเคราะห์  
อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุกระบวนการดำเนินงาน

ตัวแปรผล	โครงสร้าง ความสัมพันธ์			มุมมองด้าน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม			การบริหารจัดการ			การมีส่วนร่วม			การเรียนรู้							
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE					
ตัวแปรสาเหตุ																				
การมีส่วนร่วม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.603	-	4.409					
													(0.137)							
การบริหารจัดการ	0.728	-	5.696	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	(0.128)																			
รูปแบบชุมชน	-0.893	-	-16.859	-0.937	-	-13.628	-0.756	-0.650	-0.926	-0.875	-	-8.638	-0.966	-0.528	-3.541					
	(0.053)			(0.069)			(0.050)	(0.115)		(0.101)			(0.063)	(0.123)						
ค่าสถิติ																				
ไค - สแควร์ = 228.135; P = 0.064; df = 197; GFI = 0.963; AGFI = 0.938; RMR = 0.029																				
ตัวแปร	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
ความเที่ยง	0.578	0.734	0.657	0.537	0.357	0.527	1.120	0.397	0.782	0.694	0.709	0.593	0.523	0.174	0.598	0.545	0.443	0.523	0.700	0.629
ตัวแปร				R1			S1			L3			I1				I2			
ความเที่ยง				0.000			0.006			0.006			0.007				0.003			
สมการโครงสร้างตัวแปร	โครงสร้าง ความสัมพันธ์			มุมมองด้าน การอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม			การบริหารจัดการ			การมีส่วนร่วม			การเรียนรู้							
R <sup>2</sup>	0.798			0.877			0.572			0.766			0.933							
เมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	รูปแบบชุมชน			โครงสร้าง ความสัมพันธ์			มุมมองด้าน การอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม			การบริหาร จัดการ			การมีส่วนร่วม			การเรียนรู้				
รูปแบบชุมชน	1.000																			
โครงสร้างความสัมพันธ์	0.837			1.000																
มุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	0.823			0.708			1.000													
การบริหารจัดการ	0.782			0.820			0.662			1.000										
การมีส่วนร่วม	0.863			0.905			0.730			0.986			1.000							
การเรียนรู้	-0.893			-0.937			-0.756			-0.875			-0.966			1.000				

หมายเหตุ: TE = ผลรวมอิทธิพล, IE = อิทธิพลทางอ้อม, DE = อิทธิพลทางตรง



ภาพ 4.4 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อกระบวนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 2 โมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของการดำเนินงาน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

แบ่งตัวแปรสังเกตได้ตามกลุ่มของตัวแปรแฝงได้เป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแปรสังเกตได้ด้านรูปแบบชุมชนจำนวน ด้านความเหนียวแน่น ด้านความยั่งยืน และด้านการบรรลุเป้าหมาย จำนวน 4, 7, 6, และ 6 ตัวแปร ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรรวม 276 คู่ ในจำนวนนี้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญจำนวน 194 คู่ คิดเป็นร้อยละ 70.29 ดังแสดงในตาราง 4.29 รายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังนี้

จากตาราง 4.29 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ของตัวแฝงภายในทั้ง 3 ด้านรวม 19 ตัวแปร พบว่า ตัวแปรทุกตัวของแต่ละด้านมีความสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยด้านความเหนียวแน่น มีค่าอยู่ระหว่าง 0.198 ถึง 0.650 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การเปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น (S6) กับการทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุนบุคคล และความรู้ (S5) เท่ากับ 0.650 ด้านความยั่งยืน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.135 ถึง 0.669 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปตัวเงิน เช่น การขึ้นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก (S13) กับการศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หา

คำตอบเอง (S8) เท่ากับ 0.669 ด้านการบรรลุเป้าหมาย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.185 ถึง 0.691 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม (S18) กับการถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างได้ให้กับกลุ่มอื่น (S16) เท่ากับ 0.691

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายในทั้ง 3 ด้านกับกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายนอกด้านรูปแบบชุมชน พบว่า มีความสัมพันธ์ทั้งทางบวกและทางลบ ด้านความเหนียวแน่น ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งหมดจำนวน 5 คู่ จาก 35 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง -0.005 ถึง 0.097 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ (S1) กับการแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก (S2) เท่ากับ 0.097 ด้านความยั่งยืน ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งหมดจำนวน 9 คู่ จาก 30 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.002 ถึง 0.142 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ (S1) กับการศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง (S8) เท่ากับ 0.142 ด้านการบรรลุเป้าหมาย ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งหมดจำนวน 5 คู่ จาก 30 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.003 ถึง 0.090 คู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้นำกลุ่ม (R1) กับการมีมาตรฐาน หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของกลุ่ม (S18) เท่ากับ 0.090

ตาราง 4.29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของการดำเนินงาน

	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	R1	S1	L3	I1	I2	
S01	1.000																								
S02	0.529	1.000																							
S03	0.658	0.575	1.000																						
S04	0.442	0.223	0.589	1.000																					
S05	0.447	0.365	0.489	0.528	1.000																				
S06	0.426	0.556	0.430	0.384	0.650	1.000																			
S07	0.334	0.388	0.237	0.198	0.526	0.526	1.000																		
S08	0.230	0.436	0.275	0.194	0.463	0.536	0.557	1.000																	
S09	0.350	0.135	0.375	0.463	0.424	0.410	0.310	0.365	1.000																
S10	0.450	0.349	0.451	0.441	0.483	0.415	0.472	0.542	0.458	1.000															
S11	0.413	0.523	0.458	0.347	0.560	0.547	0.514	0.525	0.318	0.657	1.000														
S12	0.395	0.282	0.371	0.354	0.263	0.158	0.293	0.374	0.348	0.533	0.363	1.000													
S13	0.345	0.446	0.315	0.269	0.454	0.516	0.498	0.669	0.261	0.564	0.585	0.443	1.000												
S14	0.463	0.205	0.520	0.627	0.479	0.298	0.283	0.244	0.558	0.516	0.402	0.473	0.383	1.000											
S15	0.424	0.196	0.466	0.607	0.546	0.418	0.305	0.394	0.523	0.542	0.428	0.448	0.506	0.774	1.000										
S16	0.450	0.573	0.536	0.489	0.441	0.573	0.188	0.345	0.418	0.360	0.430	0.198	0.329	0.470	0.486	1.000									
S17	0.479	0.332	0.517	0.622	0.477	0.535	0.284	0.295	0.581	0.483	0.405	0.294	0.322	0.658	0.682	0.624	1.000								
S18	0.439	0.252	0.519	0.684	0.510	0.384	0.224	0.185	0.517	0.413	0.423	0.231	0.266	0.662	0.619	0.691	0.685	1.000							
S19	0.241	0.495	0.375	0.321	0.486	0.602	0.530	0.639	0.318	0.565	0.608	0.388	0.569	0.397	0.525	0.458	0.502	0.337	1.000						
R1	0.011	0.014	-0.025	0.082	0.087	0.092	0.033	0.002	0.090	0.039	0.044	0.031	0.026	0.046	0.067	0.081	0.059	0.090	0.006	1.000					
S1	0.097	0.033	0.035	0.058	0.029	0.012	0.019	0.142	0.092	0.071	0.035	0.107	0.005	0.059	0.062	0.031	0.046	-0.008	0.003	-0.011	1.000				
L3	0.041	0.033	0.030	0.072	0.036	-0.005	0.022	0.044	0.031	0.070	0.065	0.028	-0.019	0.019	-0.003	0.028	-0.015	0.004	-0.020	-0.021	0.358	1.000			
I1	0.093	0.057	0.058	0.047	0.024	0.070	0.045	0.116	0.087	0.103	0.029	0.134	0.102	0.088	0.050	0.035	0.038	0.046	0.026	-0.009	0.405	-0.010	1.000		
I2	0.055	0.062	0.035	0.003	0.013	0.072	0.015	0.066	0.103	0.007	0.046	0.079	0.022	0.127	0.107	0.064	0.032	0.003	0.063	-0.014	0.252	0.128	-0.007	1.000	
Mean	3.618	3.444	3.647	3.622	3.310	3.162	3.508	3.567	3.685	3.648	3.381	3.932	3.387	3.603	3.584	3.123	3.425	3.226	3.374	0.981	0.994	0.979	0.996	0.989	
S.D.	0.787	1.083	0.728	0.864	0.852	1.091	0.734	0.885	0.887	0.731	0.864	0.699	0.892	0.816	0.758	1.171	0.737	1.038	0.937	0.137	0.080	0.144	0.065	0.102	

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรแฝงภายนอกจำนวน 5 ตัวแปร ได้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรรวม 15 คู่ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันอย่างน้อยสำคัญจำนวน 4 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.007 ถึง 0.405 ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก (I1) กับการพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ (S1) เท่ากับ 0.405

ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของการดำเนินงานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การวิเคราะห์ในส่วนนี้เพื่อแสดงความตรงของโมเดลความสำเร็จของการดำเนินงาน และแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการดำเนินงานด้วยการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ โดยมีตัวแปรความเหนียวแน่น (TENACITY) ตัวแปรความยั่งยืน (SUSTAINA) และตัวแปรการบรรลุเป้าหมาย (ACHIEVE) เป็นตัวแฝงภายนอก รวมตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมดจำนวน 24 ตัวแปร ดังแสดงในตาราง 4.30 และภาพ 4.5

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของการดำเนินงานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์โมเดลตามกรอบแนวคิดในครั้งแรก พบว่า โมเดลไม่สอดคล้อง กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ปรับโมเดลโดยเพิ่มเส้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 72 เส้น (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข - STYLE EFFECT TO SUCCESS) ตามดัชนีปรับแก้โมเดล จึงทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาได้จากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ผลการทดสอบค่าไค - สแควร์มีค่าเท่ากับ 204.313;  $P = 0.064$  ที่องศาอิสระเท่ากับ 175 มีค่า GFI เท่ากับ 0.965 และค่า AGFI เท่ากับ 0.940 ส่วนค่า RMR เท่ากับ 0.018 สำหรับค่าความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า การสนับสนุนให้สมาชิกเข้าถึงเครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่ม (S15) มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.837 รองลงมา คือ การจัดสรรเวลาให้กับกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างเหมาะสม (S17) มีค่าเท่ากับ 0.728 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) ตัวแปรความเหนียวแน่น มีค่าเท่ากับ 0.000 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลไม่สามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรความเหนียวแน่นได้เลย ตัวแปรความยั่งยืน มีค่าเท่ากับ 0.767 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรความยั่งยืนได้ร้อยละ 76.70 เป็นตัวแปรที่ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนได้มากที่สุด และตัวแปรการบรรลุเป้าหมาย มีค่าเท่ากับ 0.701 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการบริหารจัดการได้ร้อยละ 70.10

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมที่ส่งผลต่อตัวแปรความเหนียวแน่น ตัวแปรความยั่งยืน และตัวแปรการบรรลุเป้าหมาย ตามตาราง 4.30 พบว่า ตัวแปรความเหนียวแน่น

ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ -0.035

เมื่อพิจารณาตัวแปรความยั่งยืน พบว่า ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ -0.836 นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรความเหนียวแน่นเป็นทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 15.424 แสดงว่า การแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก การหมุนเวียนผู้นำ และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ขึ้นนำการตัดสินใจ การเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็งของกลุ่ม การประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ต่อเนื่อง การทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น ทุน บุคคล และความรู้ การเปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น และการมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมเลือกสรร และร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม จะมีผลให้ชุมชนมีความยั่งยืนมากขึ้น

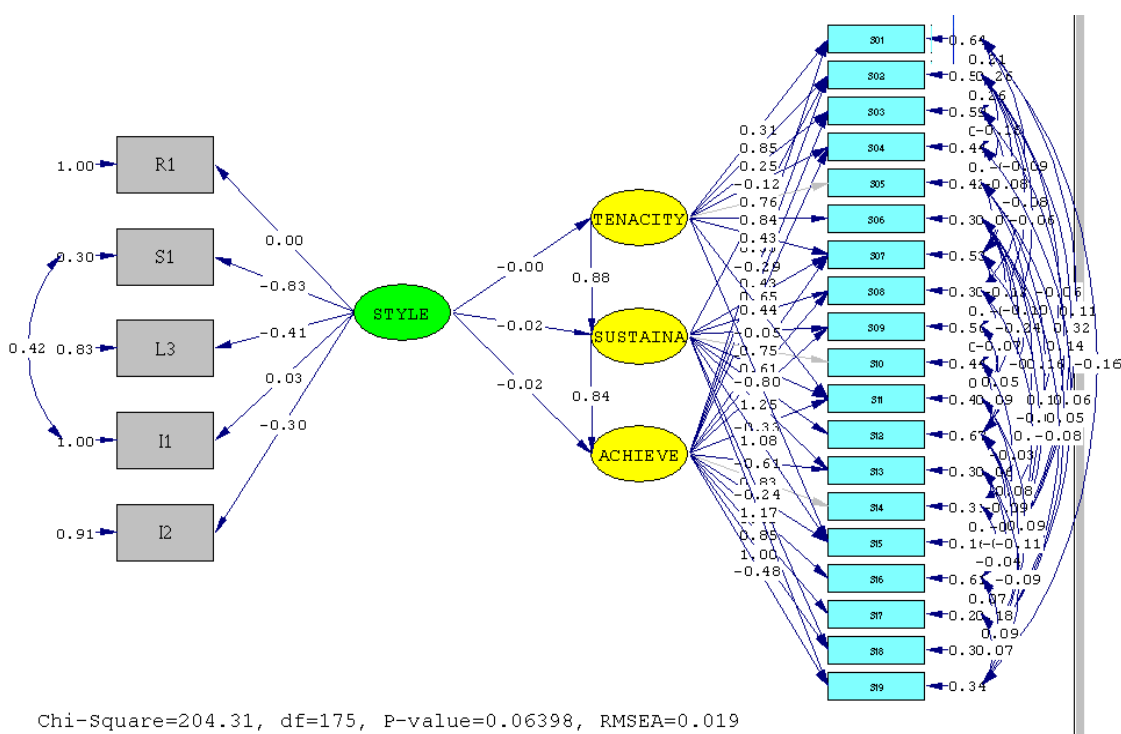
เมื่อพิจารณาตัวแปรการบรรลุเป้าหมาย พบว่า ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรรูปแบบชุมชนเป็นทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ -0.836 นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรความยั่งยืนเป็นทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 15.650 แสดงว่า การศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง การมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็นต้น การเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแข็งขันในการร่วมงานกับกลุ่มเสมอ การไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอดความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการแบ่งปันความรู้กันระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอและสมาชิกได้สัมผัสกับบรรยากาศที่อบอุ่น และการตอบแทนที่มีได้อยู่ในรูปแบบตัวเงิน เช่น การขึ้นชม การให้รางวัล แก่สมาชิก จะมีผลให้ชุมชนบรรลุเป้าหมายได้มากขึ้น

เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง พบว่า ค่าสหสัมพันธ์มีค่าทั้งบวก และลบ โดยคู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ ตัวแปรความเหนียวแน่นกับตัวแปรรูปแบบชุมชน มีค่าเท่ากับ 0.876 รองลงมา คือ ตัวแปรความยั่งยืนกับตัวแปรความเหนียวแน่น มีค่าเท่ากับ 0.837 และตัวแปรความยั่งยืนกับตัวแปรรูปแบบชุมชน มีค่าเท่ากับ 0.733 ตามลำดับ

**ตาราง 4.30** ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติผลการวิเคราะห์  
อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุความสำเร็จของการดำเนินงาน

ตัวแปรผล	ความเหนียวแน่น			ความยั่งยืน			การบรรลุเป้าหมาย													
ตัวแปรสาเหตุ	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE											
ความเหนียวแน่น	-	-	-	-	-	15.424	-	-	-											
ความยั่งยืน	0.876 (0.057)	-	-	-	-	-	-	-	15.650											
การบรรลุเป้าหมาย	0.732 (0.050)	0.732 (0.050)	-	0.837 (0.053)	-	-	-	-	-											
รูปแบบชุมชน	-0.002 (0.049)	-	-0.035	-0.022 (0.051)	-0.002 (0.043)	-0.836	-0.038 (0.052)	-0.018 (0.042)	-0.638											
<b>ค่าสถิติ</b>																				
ไค - สแควร์ = 204.313; P = 0.064; df = 197; GFI = 0.965; AGFI = 0.940; RMR = 0.0182																				
ตัวแปร	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	
ความเที่ยง	0.360	0.469	0.408	0.556	0.582	0.698	0.473	0.680	0.437	0.560	0.584	0.326	0.656	0.689	0.837	0.389	0.728	0.666	0.664	
ตัวแปร				R1			S1			L3			I1				I2			
ความเที่ยง				0.000			0.695			0.172			0.001				0.089			
สมการโครงสร้างตัวแปร				ความเหนียวแน่น						ความยั่งยืน						การบรรลุเป้าหมาย				
R <sup>2</sup>				0.000						0.767						0.701				
เมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร				ความเหนียวแน่น						ความยั่งยืน						การบรรลุเป้าหมาย				รูปแบบชุมชน
รูปแบบชุมชน				1.000																
ความเหนียวแน่น				0.876						1.000										
ความยั่งยืน				0.733						0.837						1.000				
การบรรลุเป้าหมาย				-0.002						-0.022						-0.038				1.000

หมายเหตุ: TE = ผลรวมอิทธิพล, IE = อิทธิพลทางอ้อม, DE = อิทธิพลทางตรง



ภาพ 4.5 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อความสำเร็จของการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ส่วนของการวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย แบ่งการรายงานผลเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และตอนที่ 2 ผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย

ตอนที่ 1 เครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายในตอนต้นที่ 1 เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่ายรูปแบบต่างๆ สามารถอธิบายบทบาทของสมาชิกในเครือข่าย และรูปแบบเครือข่าย ดังนี้

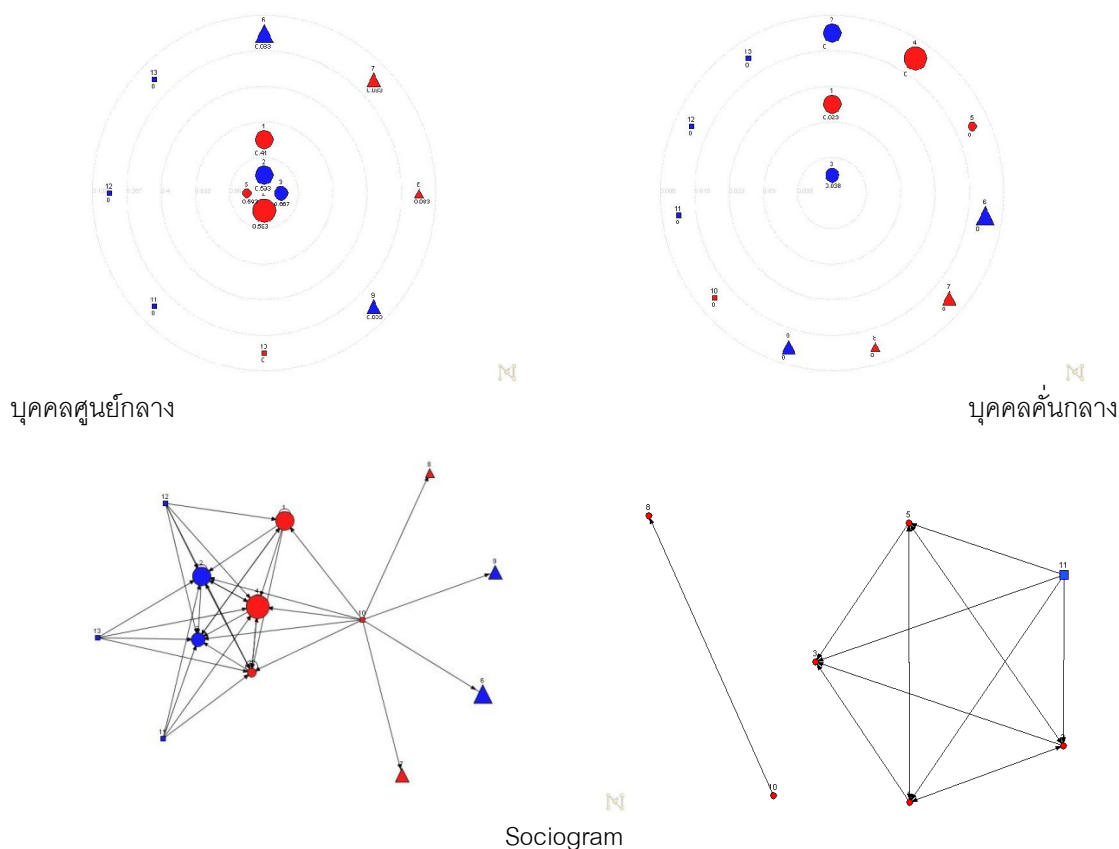
ในการดูภาพ 4.6 – 4.13 ประกอบ ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

- สัญลักษณ์  $\Delta$  หมายถึง สมาชิกที่เป็นครู
- สัญลักษณ์  $\bigcirc$  หมายถึง สมาชิกที่เป็นชาวบ้าน
- สัญลักษณ์  $\square$  หมายถึง สมาชิกที่เป็นนักเรียน



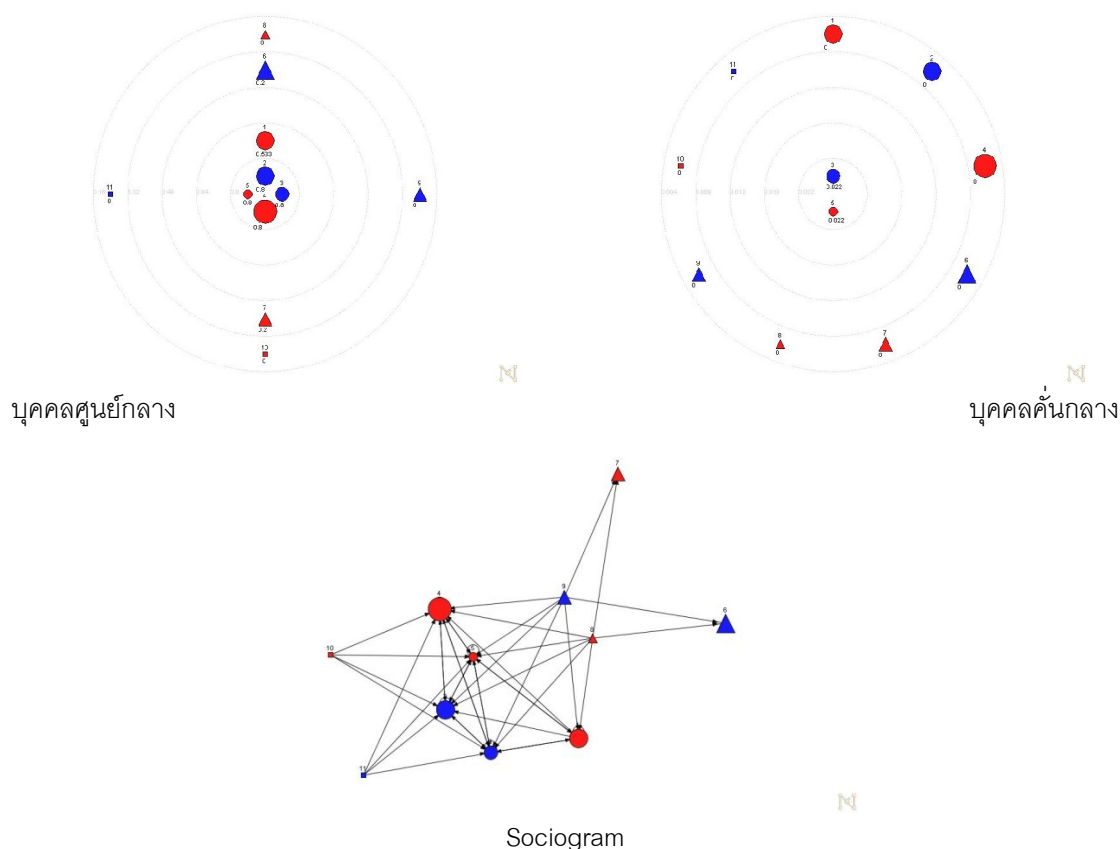
**ชุมชน A105** เป็นชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่าย พบว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในชุมชนเป็นแบบเครือข่ายที่มีช่องว่างโครงสร้าง แต่ไม่พบบุคคลโดดเดี่ยว เครือข่ายที่เกิดขึ้นมีผู้ชาวบ้านในชุมชนเป็นบุคคลศูนย์กลาง การดำเนินการของชุมชนจะมีชาวบ้านเป็นแกนหลักในการทำงานทำให้ทั้งบุคคลศูนย์กลาง บุคคลคั่นกลางล้วนเป็นชาวบ้าน และเป็นกรรวมกลุ่มของชาวบ้านที่ค่อนข้างใกล้ชิด โดยธรรมชาติของเครือข่ายชุมชนแม้ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน แต่ชุมชนก็ยังมี การติดต่อกับครูในพื้นที่ในบางกิจกรรม ด้วยการติดต่อผ่านทางเด็กในชุมชน แต่ไม่มากถึงขั้นเป็นบุคคลคั่นกลาง แต่จะเกิดเป็นช่องว่างโครงสร้างเนื่องจากครูไม่ได้ติดต่อกับชาวบ้านโดยตรง และส่งผลให้ความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชนต่ำ โดยมีค่าเพียง 0.231 เนื่องจากติดต่อกันอยู่เฉพาะกลุ่มชาวบ้านเป็นหลัก

บทบาทของครู และนักเรียนในเครือข่ายชุมชนนี้จึงมีน้อยเป็นเพียงผู้รับข้อมูล ข่าวสาร โดยมีเด็กเป็นผู้ประสานให้ และที่น่าสนใจ คือ เด็กที่เป็นสมาชิกในเครือข่ายไม่ได้มีการติดต่อเชื่อมสัมพันธ์กับเด็กคนอื่นๆ เมื่อพิจารณาเครือข่ายย่อยของครู พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูเป็นความสัมพันธ์แบบคู่ทิศทางเดียว คือจากนักเรียนไปยังครู ส่วนของนักเรียนที่ไม่ได้ประสานกับครูจะมีความสัมพันธ์กับชาวบ้านแบบในรูปเครือข่ายแบบทุกช่องทาง ดังแสดงในภาพ 4.6



ภาพ 4.6 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน A105

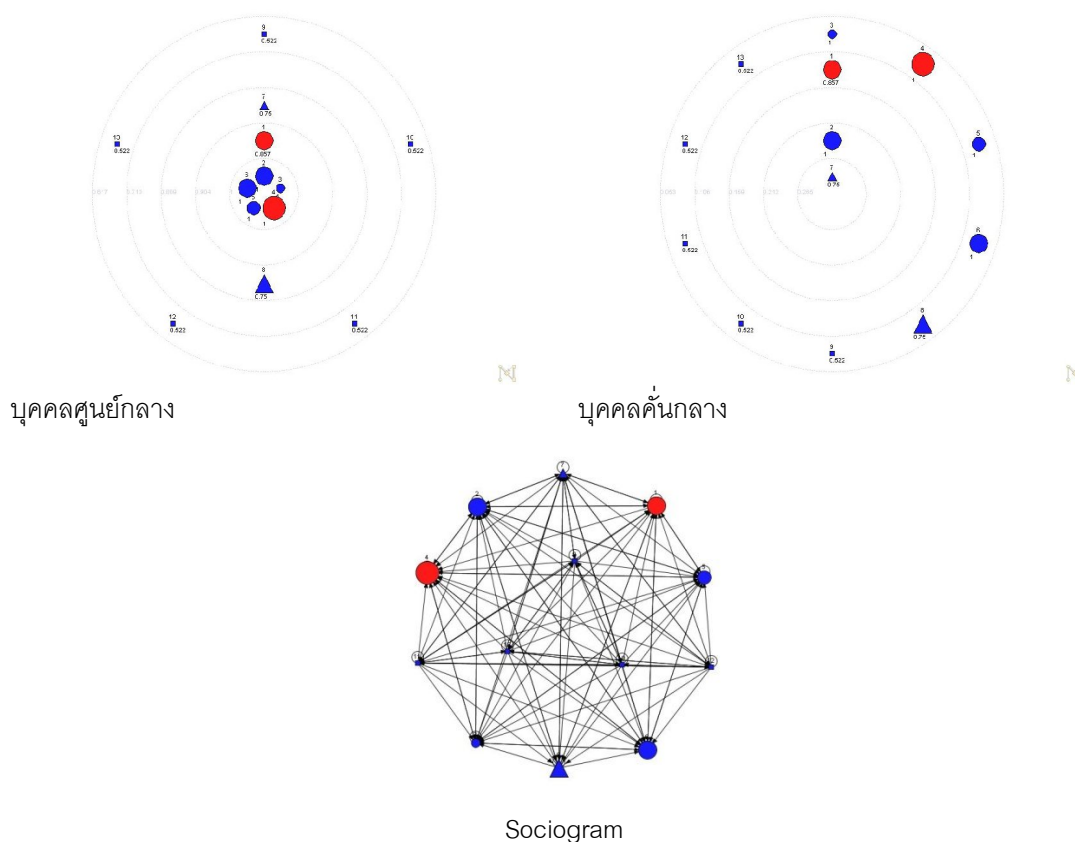
**ชุมชน A107** เป็นชุมชนธรรมชาติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่าย พบว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในชุมชนเป็นแบบเครือข่ายที่มีช่องว่างโครงสร้าง แต่ไม่พบบุคคลโดดเดี่ยว เครือข่ายที่เกิดขึ้นมีชาวบ้านในชุมชนเป็นศูนย์กลางการสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร และเรื่องราวเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือบุคคลศูนย์กลาง การดำเนินการของชุมชนจะมีชาวบ้านเป็นแกนหลักในการทำงานทำให้ทั้งบุคคลศูนย์กลาง บุคคลคั่นกลางล้วนเป็นชาวบ้าน และเป็นการรวมกลุ่มของชาวบ้านที่ค่อนข้างใกล้ชิด โดยธรรมชาติของเครือข่ายชุมชนแม้ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน แต่ชุมชนก็มีการติดต่อกับครูในพื้นที่ โดยมีครูเป็นผู้ประสานระหว่างชาวบ้านกับเพื่อนครู แต่บทบาทไม่ชัดเจนถึงระดับบุคคลคั่นกลาง การสื่อสารภายในเครือข่ายยังเกิดช่องว่างโครงสร้างเนื่องจากมีครู และนักเรียนบางส่วนที่ขาดการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ถึงกัน ส่งผลให้ความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชนยังอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเท่ากับ 0.364 แต่ความเป็นบุคคลศูนย์กลางของเครือข่ายชุมชนค่อนข้างชัดเจน มีค่าเท่ากับ 0.800 บทบาทของครู ในเครือข่ายมีครูเป็นผู้ประสานระหว่างชุมชนกับครูรายอื่นๆ ส่วนของนักเรียนเป็นเพียงผู้รับข้อมูล ข่าวสาร และเข้าร่วมกิจกรรม ดังแสดงในภาพ 4.7



ภาพ 4.7 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน A107

**ชุมชน A205** เป็นชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่าย พบว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในชุมชนเป็นแบบเครือข่ายปกติ คือ มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และการติดต่อสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร โดยสมบูรณ์ พิจารณาจากค่าความหนาแน่นของเครือข่าย เท่ากับ 0.712 โดยมีชาวบ้านในชุมชนเป็นบุคคลศูนย์กลาง และทำหน้าที่บุคคลศูนย์กลางอย่างชัดเจน มีค่าเท่ากับ 1.000 และครูเป็นบุคคลคั่นกลาง

บทบาทของครู ในเครือข่ายมีครูเป็นบุคคลคั่นกลาง ในขณะที่นักเรียนก็ได้เชื่อมโยงความสัมพันธ์กับครู และชาวบ้านในชุมชนเป็นอย่างดี ดังแสดงในภาพ 4.8

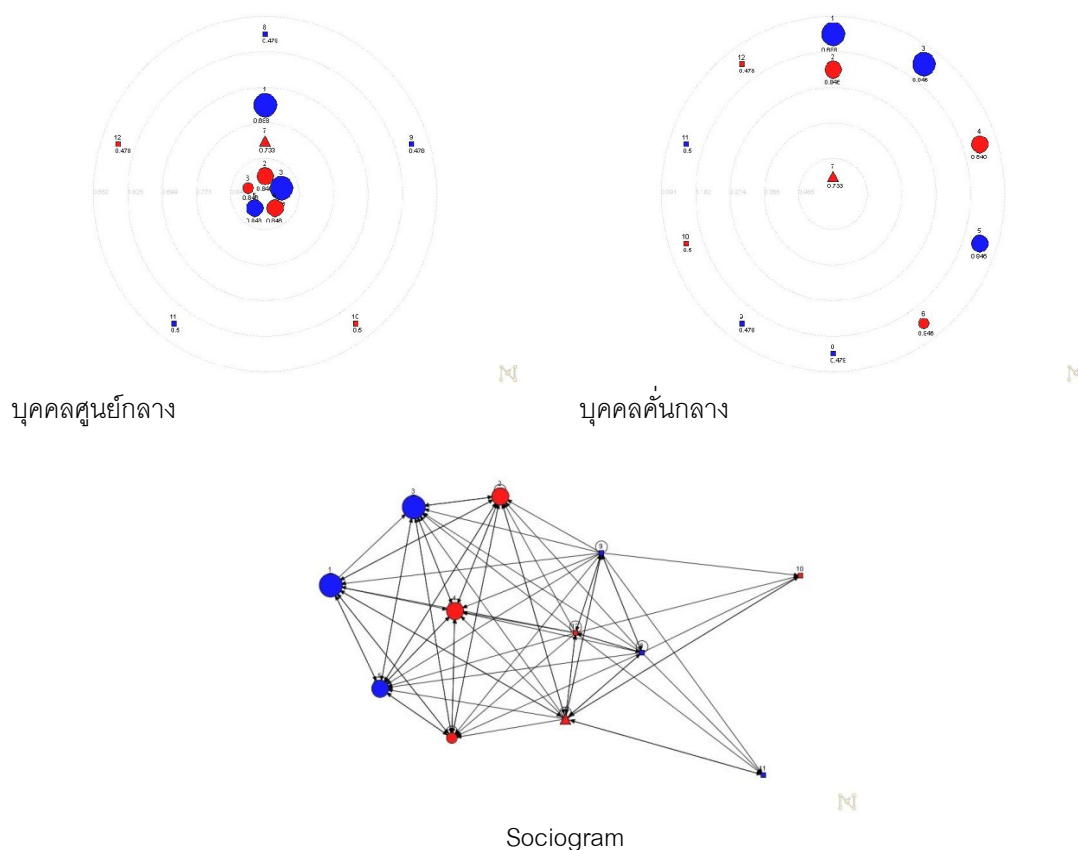


ภาพ 4.8 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน A206

**ชุมชน A205** เป็นชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่าย พบว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในชุมชนเป็นแบบเครือข่ายที่มีช่องว่างโครงสร้าง แต่ไม่พบบุคคลโดดเดี่ยว ลักษณะเครือข่ายความสัมพันธ์ค่อนข้างมีความหนาแน่น โดยมีครูและนักเรียนในความดูแลของครูเข้าร่วมอยู่ในเครือข่ายและมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ชัดเจน และค่อนข้างทั่วถึงในเครือข่าย จะมีเพียงกลุ่มนักเรียนบางส่วนจากโรงเรียนที่มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับเครือข่ายชุมชนค่อนข้างน้อย ชาวบ้านมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันอย่างทั่วถึง มีชาวบ้านในชุมชนเป็นศูนย์กลางการสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร และเรื่องราวเกี่ยวกับ

กิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือบุคคลศูนย์กลาง และบทบาทบุคคลศูนย์กลางค่อนข้างชัดเจน มีค่าเท่ากับ 0.818 การดำเนินการของชุมชนจะมีชาวบ้านและครูจากโรงเรียนเป็นแกนหลักในการทำงาน โดยมีครูเป็นบุคคลศูนย์กลาง และมีบทบาทค่อนข้างชัดเจน และชัดเจนที่สุดเมื่อเทียบกับเครือข่ายอื่นๆ มีค่าเท่ากับ 0.456 โดยธรรมชาติของเครือข่ายชุมชนที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน จึงมีการติดต่อกับครู และนักเรียนจากโรงเรียน การสื่อสารภายในเครือข่ายยังคงเกิดช่องว่างโครงสร้างในส่วนของนักเรียน ที่บางส่วนขาดการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับชาวบ้าน แต่ด้วยการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของชาวบ้าน ครู และนักเรียนส่วนหนึ่งมีความทั่วถึง ส่งผลให้ความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชนอยู่ระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ 0.568

บทบาทของครูในเครือข่ายมีครูเป็นบุคคลศูนย์กลาง ขณะที่นักเรียนเป็นผู้ประสานระหว่างชุมชน ครูกับกลุ่มเพื่อนนักเรียน ดังแสดงในภาพ 4.9

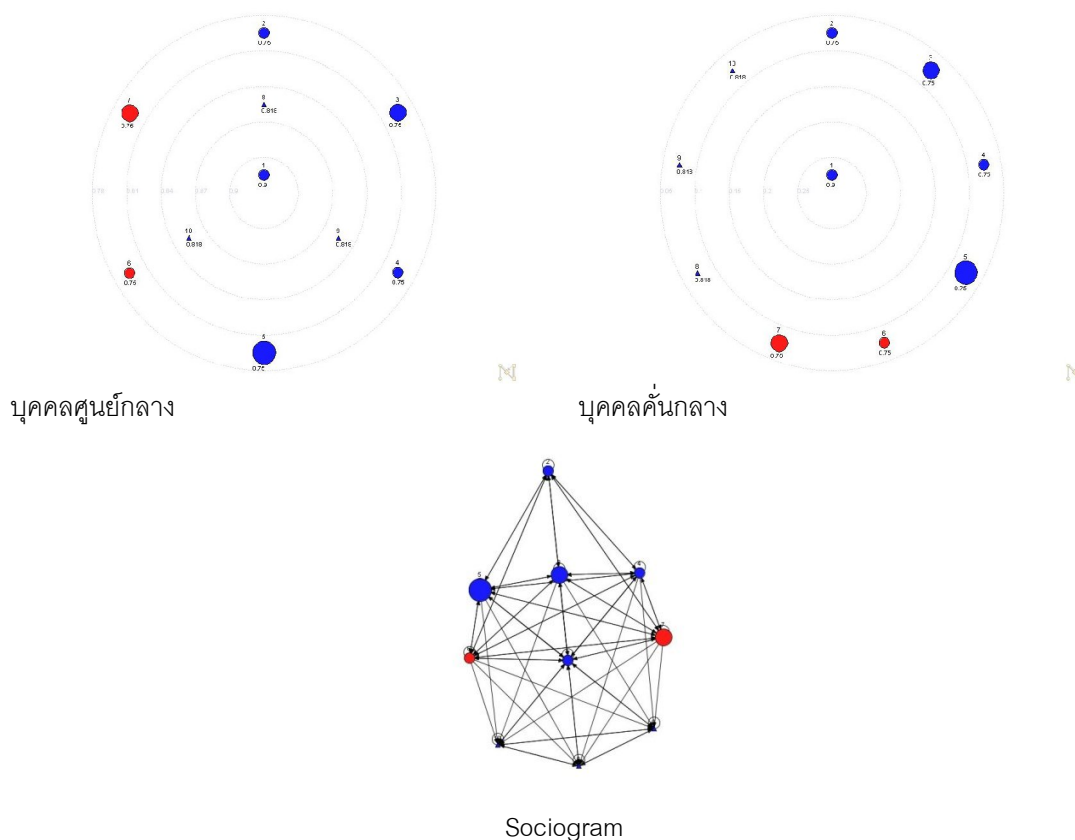


ภาพ 4.9 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน A205

**ชุมชน B108** เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่าย พบว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในชุมชนเป็นแบบเครือข่ายที่มีช่องว่างโครงสร้าง แต่ไม่พบบุคคลโดดเดี่ยว ลักษณะเครือข่ายความสัมพันธ์ค่อนข้างมีความหนาแน่น มีค่าเท่ากับ 0.722 โดยมีนักเรียนในชุมชนเข้าร่วมอยู่ในเครือข่ายและมีการเชื่อมโยง

ความสัมพันธ์ชัดเจน และค่อนข้างทั่วถึงในเครือข่าย จะมีเพียงกลุ่มชาวบ้านบางส่วนที่มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับเครือข่ายชุมชนค่อนข้างน้อย มีชาวบ้านในชุมชนเป็นศูนย์กลางการสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร และเรื่องราวเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือบุคคลศูนย์กลาง และบทบาทบุคคลศูนย์กลางค่อนข้างชัดเจน มีค่าเท่ากับ 0.889 การดำเนินการของชุมชนจะมีชาวบ้านและนักเรียนเป็นแกนหลักในการทำงาน โดยมีชาวบ้านเป็นบุคคลคั่นกลาง การสื่อสารภายในเครือข่ายยังคงเกิดช่องว่างโครงสร้างในส่วนของชาวบ้านที่บางส่วนขาดการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับชุมชน

บทบาทของนักเรียนในเครือข่ายเป็นผู้เข้าร่วมกิจกรรมในฐานะสมาชิก ยังไม่พบว่า มีครูเข้าร่วมกับเครือข่ายชุมชนด้วย ดังแสดงในภาพ 4.10

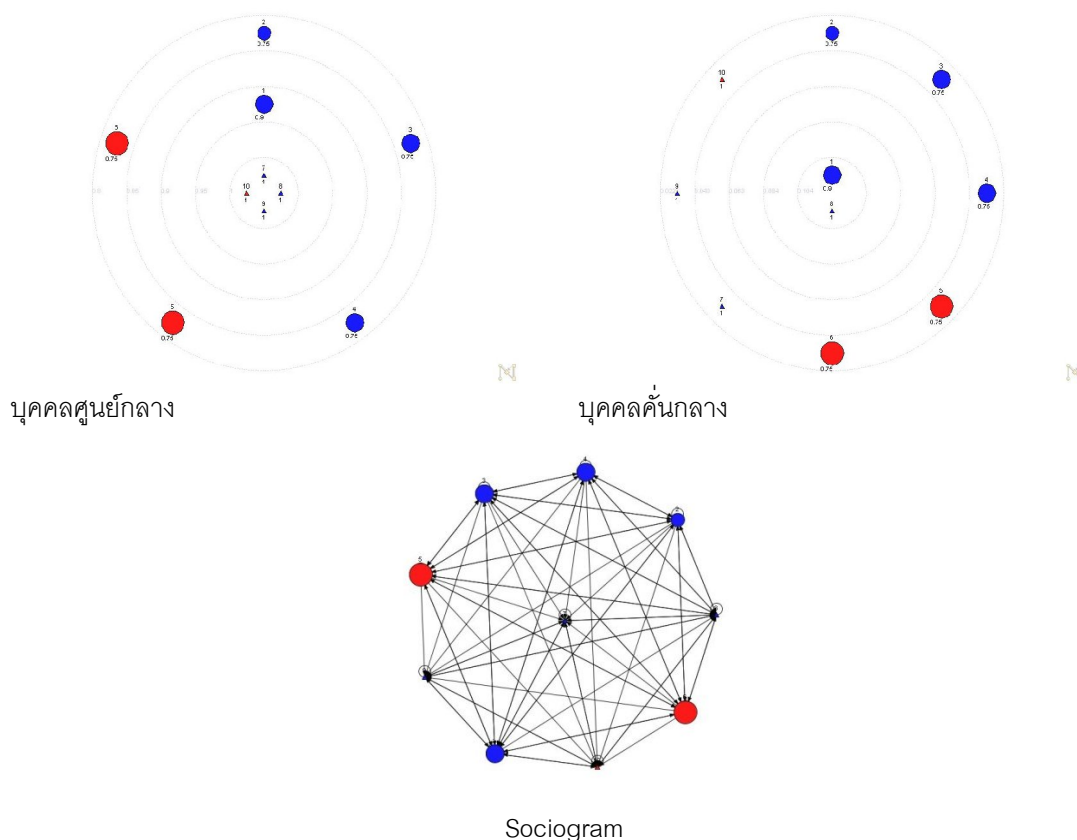


ภาพ 4.10 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน B108

**ชุมชน B109** เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่าย พบว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในชุมชนเป็นแบบเครือข่ายปกติ มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายโดยสมบูรณ์ ลักษณะเครือข่ายความสัมพันธ์ค่อนข้างมีความหนาแน่น มีค่าเท่ากับ 0.822 โดยมีนักเรียนในชุมชนเข้าร่วมอยู่ในเครือข่ายและมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ชัดเจน และทั่วถึงในเครือข่าย ถึงระดับเป็นบุคคลศูนย์กลางของ

เครือข่ายชุมชน และแสดงบทบาทเป็นศูนย์กลางการสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร และเรื่องราวเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ชัดเจน มีค่าเท่ากับ 1.000 การดำเนินการของชุมชนจะมีชาวบ้านและนักเรียนเป็นแกนหลักในการทำงาน โดยมีชาวบ้านและนักเรียนเป็นบุคคลคั่นกลาง

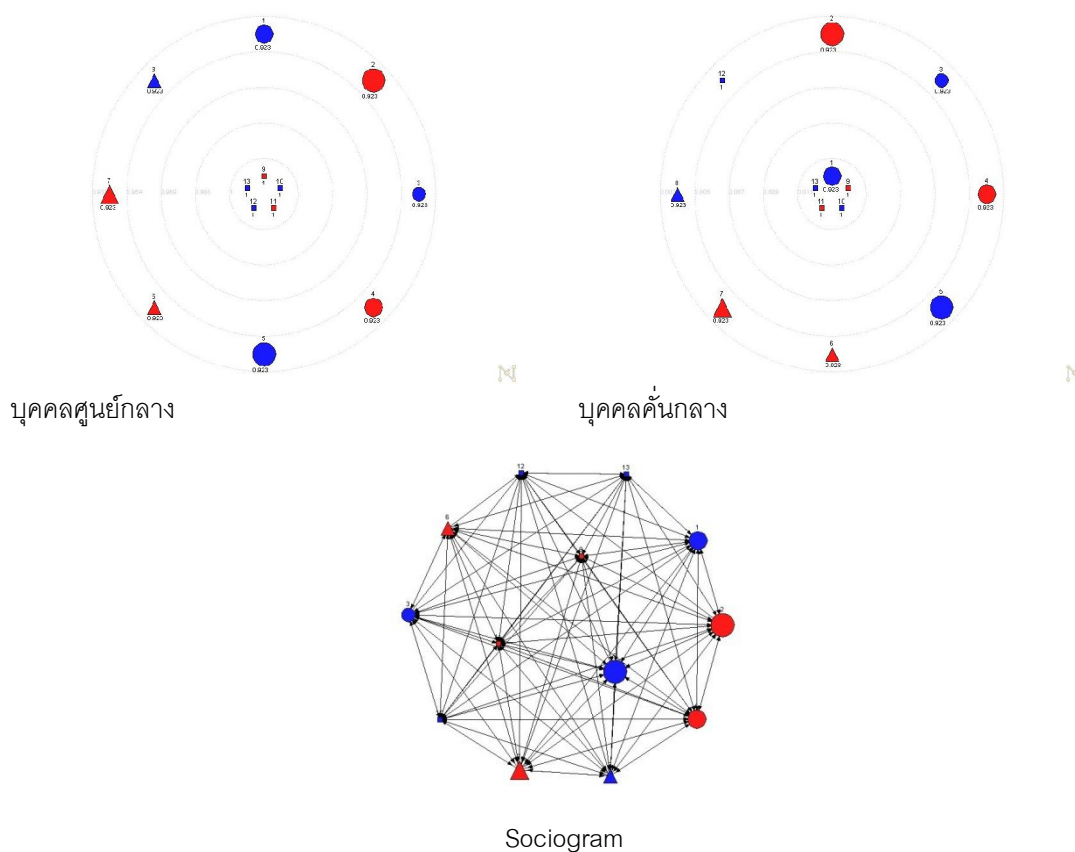
บทบาทของนักเรียนในเครือข่ายเป็นผู้เข้าดำเนินงานหลักของเครือข่ายชุมชนในฐานะบุคคลศูนย์กลาง และบุคคลคั่นกลางด้วย ยังไม่พบว่า มีครูเข้าร่วมกับเครือข่ายชุมชน ดังแสดงในภาพ 4.11



ภาพ 4.11 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน B109

**ชุมชน B204** เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่าย พบว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในชุมชนเป็นแบบเครือข่ายปกติ มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายโดยสมบูรณ์ ลักษณะเครือข่ายความสัมพันธ์ค่อนข้างมีความหนาแน่นมาก มีค่าเท่ากับ 0.917 โดยมีนักเรียนจากโรงเรียนเข้าร่วมอยู่ในเครือข่ายและมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ชัดเจน และทั่วถึงในเครือข่าย ถึงระดับเป็นบุคคลศูนย์กลางของเครือข่ายชุมชน และแสดงบทบาทเป็นศูนย์กลางการสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร และเรื่องราวเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ชัดเจน มีค่าเท่ากับ 1.000 การดำเนินการของชุมชนจะมีชาวบ้านครู และนักเรียนเป็นแกนหลักในการทำงาน โดยมีชาวบ้านและนักเรียนเป็นบุคคลคั่นกลาง

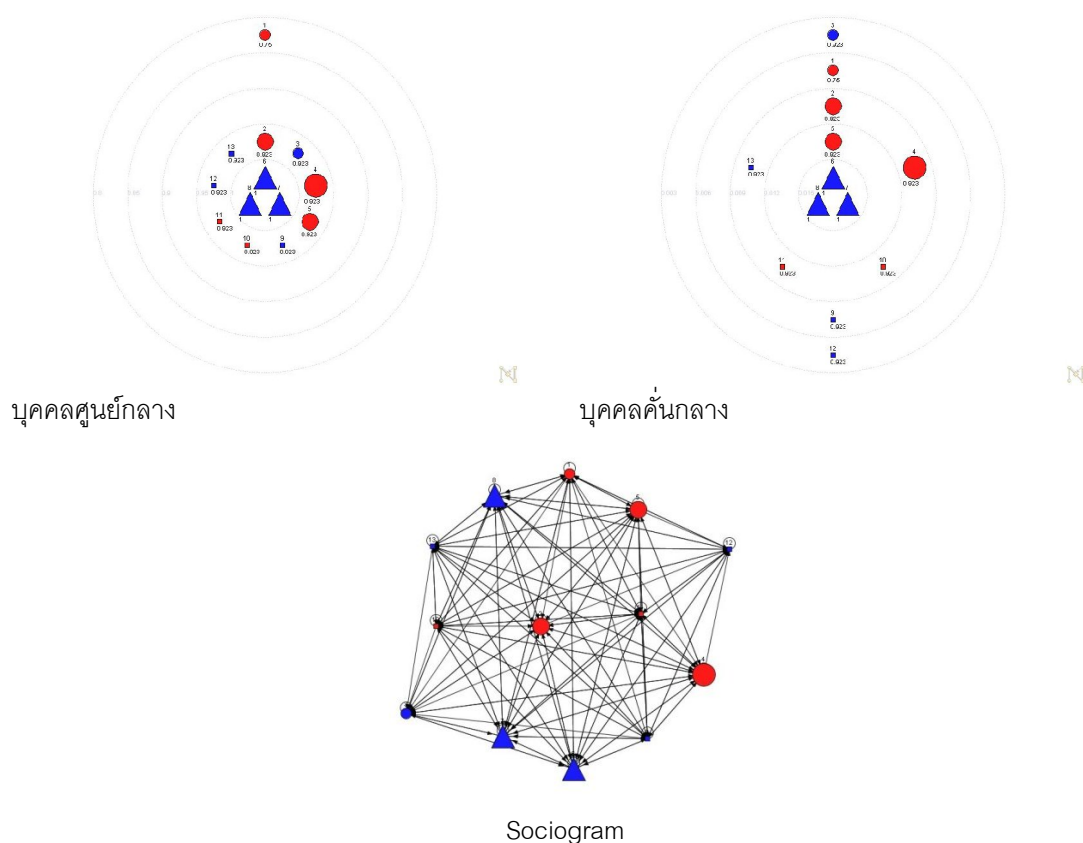
บทบาทของครูในเครือข่ายชุมชนเข้าร่วมการดำเนินงานกับชุมชนพร้อมกับนักเรียน โดยมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างทั่วถึงกับชาวบ้าน และนักเรียน ส่วนบทบาทของนักเรียนในเครือข่ายชุมชนเป็นผู้เข้าดำเนินงานหลักของเครือข่ายชุมชนในฐานะบุคคลศูนย์กลาง และบุคคลคั่นกลางร่วมกับชาวบ้านด้วย ดังแสดงในภาพ 4.12



ภาพ 4.12 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน B204

**ชุมชน B210** เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียน เมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่าย พบว่า โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในชุมชนเป็นแบบเครือข่ายปกติ มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายโดยสมบูรณ์ ลักษณะเครือข่ายความสัมพันธ์ค่อนข้างมีความหนาแน่นมาก มีค่าเท่ากับ 0.949 โดยมีครูจากโรงเรียนเข้าร่วมอยู่ในเครือข่ายและมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ชัดเจน และทั่วถึงในเครือข่าย ถึงระดับเป็นบุคคลศูนย์กลาง ของเครือข่ายชุมชน และแสดงบทบาทเป็นศูนย์กลางการสื่อสารข้อมูล ข่าวสาร และเรื่องราวเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ชัดเจน มีค่าเท่ากับ 1.000 นอกจากนี้ยังพบว่า ครูก็เป็นบุคคลคั่นกลางอีกด้วย ในการดำเนินการของชุมชนจะมีชาวบ้าน ครู และนักเรียนเป็นแกนหลักในการทำงาน และมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันอย่างทั่วถึงในระดับใกล้เคียงใกล้ชิดบุคคลศูนย์กลาง

บทบาทของครูในเครือข่ายชุมชน คือ เข้าร่วมการดำเนินงานกับชุมชนพร้อมกับนักเรียน โดยมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างทั่วถึงกับชาวบ้าน โดยครูมีบทบาทสำคัญทั้งสองบทบาท คือ บุคคลศูนย์กลาง และบุคคลคั่นกลาง ในขณะที่นักเรียนก็มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับเครือข่ายชุมชนมากถึงระดับบุคคลใกล้ชิดบุคคลศูนย์กลาง ดังแสดงในภาพ 4.13



ภาพ 4.13 ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชน B210

โดยสรุปในส่วนหนึ่งของบทบาทของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชน พบว่า เครือข่ายชุมชนส่วนใหญ่มีบุคคลศูนย์กลางเป็นชาวบ้าน โดยเฉพาะเครือข่ายชุมชนที่เป็นชุมชนธรรมชาติทุกเครือข่าย ในส่วนของเครือข่ายชุมชนที่เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติ พบว่า ส่วนใหญ่ครูเป็นบุคคลศูนย์กลาง โดยเฉพาะชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จ ทั้งที่มีและไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน พบว่า มีครูเป็นบุคคลศูนย์กลาง นอกจากนี้ยังพบว่า ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จก็มีครูเป็นบุคคลคั่นกลางด้วยเช่นกัน

จากบทบาทของครูในเครือข่ายชุมชนที่ประสบความสำเร็จ จึงสามารถสรุปได้ว่าเครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติครูมีบทบาทสำคัญในฐานะบุคคลศูนย์กลาง สำหรับชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนครูมีบทบาทสำคัญในฐานะบุคคลคั่นกลาง



### 3. ผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย

สมาชิกชุมชนที่ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแถบพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย รายละเอียดดังตาราง 4.31

**ตาราง 4.31** ผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย

ผลลัพธ์	ก่อนดำเนินงาน						หลังดำเนินงาน							
	น้อย มาก	น้อย กลาง	ปาน กลาง	มาก ที่สุด	มาก ที่สุด	$\bar{x}$ S.D.	น้อย มาก	น้อย กลาง	ปาน กลาง	มาก ที่สุด	มาก ที่สุด	$\bar{x}$ S.D.		
<b>ผลที่เกิดกับชุมชน</b>														
1. ปริมาณขยะ/สวะ/พีชน้ำในแม่น้ำท่าจีน	0.00	2.74	41.68	45.47	10.11	3.629	0.701	0.00	2.74	41.68	45.47	10.11	2.912	0.879
2. ความสะอาดภายในชุมชนที่ท่าอากาศยาน	4.00	31.79	50.74	10.74	2.74	2.764	0.800	4.00	31.79	50.74	10.74	2.74	3.339	0.769
<b>คุณลักษณะของชุมชน</b>														
1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4.00	33.89	50.11	10.74	1.26	2.714	0.759	4.00	33.89	50.11	10.74	1.26	3.724	0.759
2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4.63	37.47	45.68	8.63	3.58	2.691	0.834	4.63	37.47	45.68	8.63	3.58	3.571	0.874
3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน	5.05	31.58	49.26	10.53	3.58	2.760	0.843	5.05	31.58	49.26	10.53	3.58	3.762	0.857
4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์	21.68	43.79	24.42	7.37	2.74	2.257	0.969	21.68	43.79	24.42	7.37	2.74	3.164	1.059
5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด	12.21	40.42	29.47	15.16	2.74	2.558	0.980	12.21	40.42	29.47	15.16	2.74	3.366	0.905
6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	10.74	53.26	20.21	12.84	2.95	2.440	0.947	10.74	53.26	20.21	12.84	2.95	3.278	0.920
7. จิตสำนึกสาธารณะของท่าน	0.63	21.47	55.16	14.53	8.21	3.082	0.842	0.63	21.47	55.16	14.53	8.21	3.720	0.808
8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน	6.95	30.11	44.63	9.47	8.84	2.832	1.001	6.95	30.11	44.63	9.47	8.84	3.731	0.768
9. จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน	5.05	14.32	51.37	20.42	8.84	3.137	0.941	5.05	14.32	51.37	20.42	8.84	3.878	0.719
<b>คุณลักษณะของนักเรียน</b>														
1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	5.39	25.15	38.92	26.95	3.59	2.982	0.941	2.99	0.60	13.77	54.49	28.14	4.042	0.846
2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	5.39	23.35	40.72	23.95	6.59	3.030	0.978	0.60	6.59	23.95	39.52	29.34	3.904	0.920
3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน	8.38	16.77	38.92	29.34	6.59	3.090	1.029	0.60	7.78	20.96	40.12	30.54	3.922	0.938

ตาราง 4.31 (ต่อ)

ผลลัพธ์	ก่อนดำเนินงาน						หลังดำเนินงาน							
	น้อย	น้อย	ปาน	มาก	มาก	S.D.	น้อย	น้อย	ปาน	มาก	มาก	S.D.		
	มาก	กลาง	ที่สุด	ที่สุด	มากที่สุด		มาก	กลาง	ที่สุด	มากที่สุด				
4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์	14.37	25.75	48.50	7.19	4.19	2.611	0.962	3.59	8.98	35.33	32.93	19.16	3.551	1.016
5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด	8.38	25.75	39.52	22.16	4.19	2.880	0.987	0.60	5.39	26.95	41.92	25.15	3.856	0.880
6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	8.38	32.34	31.74	22.75	4.79	2.832	1.028	3.59	7.19	26.95	35.93	26.35	3.743	1.041
7. จิตสำนึกสาธารณะของท่าน		12.57	50.30	27.54	9.58	3.341	0.820	2.99	1.20	35.33	32.93	27.54	3.808	0.956
8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน	6.59	19.76	40.12	25.75	7.78	3.084	1.014		4.19	28.14	38.92	28.74	3.922	0.857
9. จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน	2.99	13.77	43.11	32.34	7.78	3.281	0.904		2.99	28.74	40.12	28.14	3.934	0.830
10. ความกระตือรือร้นในการเรียนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4.79	26.95	41.92	16.17	10.18	3.000	1.018		4.19	22.16	43.71	29.94	3.994	0.832
11. ภาวะผู้นำ	7.78	30.54	31.74	25.75	4.19	2.880	1.017		2.99	36.53	33.53	26.95	3.844	0.857
12. ทักษะการทำงานกลุ่ม	6.59	21.56	34.73	31.74	5.39	3.078	1.006		5.99	25.15	43.11	25.75	3.886	0.860
13. ทักษะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้	3.59	23.35	34.73	26.35	11.98	3.198	1.043		0.60	28.74	31.14	39.52	4.096	0.838
<b>คุณลักษณะของครู</b>														
1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	0.00	53.33	40.00	6.67	0.00	2.533	0.622	0.00	0.00	34.44	55.56	10.00	3.756	0.624
2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3.33	38.89	50.00	1.11	6.67	2.689	0.843	0.00	0.00	3.33	82.22	14.44	4.111	0.409
3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน	3.33	41.11	47.78	1.11	6.67	2.667	0.848	0.00	0.00	24.44	61.11	14.44	3.900	0.619
4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์	26.67	57.78	8.89	0.00	6.67	2.022	0.983	0.00	24.44	41.11	25.56	8.89	3.189	0.911
5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด	22.22	48.89	8.89	13.33	6.67	2.333	1.161	0.00	23.33	30.00	38.89	7.78	3.311	0.920
6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	3.33	81.11	8.89	0.00	6.67	2.256	0.815	0.00	0.00	65.56	27.78	6.67	3.411	0.616
7. จิตสำนึกสาธารณะของท่าน	0.00	35.56	52.22	12.22	0.00	2.767	0.654	0.00	0.00	45.56	51.11	3.33	3.578	0.560
8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน	0.00	16.67	76.67	0.00	6.67	2.967	0.661	0.00	0.00	45.56	44.44	10.00	3.644	0.659
9. จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน	18.89	16.67	44.44	13.33	6.67	2.722	1.122	0.00	0.00	22.22	66.67	11.11	3.889	0.570

ตาราง 4.31 (ต่อ)

ผลลัพธ์	ก่อนดำเนินงาน								หลังดำเนินงาน							
	น้อย	น้อย	ปาน	มาก	มาก	$\bar{x}$	S.D.	น้อย	น้อย	ปาน	มาก	มาก	$\bar{x}$	S.D.		
	มาก	กลาง	ที่สุด					มาก	กลาง	ที่สุด						
10. รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	18.89	40.00	34.44	6.67	0.00	2.289	0.851	0.00	0.00	43.33	34.44	22.22	3.789	0.786		
11. ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่นักเรียน	0.00	26.67	72.22	1.11	0.00	2.744	0.464	0.00	0.00	12.22	76.67	11.11	3.989	0.486		
12. ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้	0.00	26.67	65.56	1.11	6.67	2.878	0.732	0.00	0.00	0.00	92.22	7.78	4.078	0.269		
13. ความศรัทธาที่ครู/โรงเรียนได้รับจากชุมชน	0.00	26.67	65.56	1.11	6.67	2.878	0.732	0.00	0.00	23.33	68.89	7.78	3.844	0.539		

ลักษณะของผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายตามรูปแบบเครือข่ายในระดับชุมชนภายหลังจำแนกชุมชนตามรูปแบบชุมชนและเครือข่ายแล้ว พบว่า ผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย รายละเอียดดังตาราง 4.32

ตาราง 4.32 ผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายแยกตามรูปแบบเครือข่าย

ผลที่เกิดขึ้น	nonCoS		nonCoS-School				CoS				CoS-School					
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง		
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
<b>ผลที่เกิดกับชุมชน</b>																
1. ปริมาณขยะ/สระ/พืชน้ำในแม่น้ำท่าจีน	3.680	0.736	3.440	0.625	3.591	0.630	3.836	0.745	3.056	0.892	2.872	0.932	3.129	0.875	2.629	0.717
2. ความสะอาดภายในชุมชนที่ท่าอากาศยาน	2.904	0.665	2.830	0.853	2.817	0.859	2.491	0.763	3.344	0.763	3.121	0.760	3.613	0.738	3.379	0.742
<b>คุณลักษณะของชุมชน</b>																
1. ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2.720	0.576	2.702	0.826	2.710	0.802	2.724	0.819	3.800	0.880	3.582	0.678	3.763	0.758	3.784	0.695
2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2.680	0.725	2.603	0.955	2.763	0.799	2.750	0.812	3.416	0.872	3.468	0.945	3.656	0.814	3.793	0.786
3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน	2.696	0.732	2.674	0.898	2.806	0.784	2.897	0.917	3.616	0.940	3.709	0.824	3.968	0.773	3.819	0.840
4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์	2.008	1.020	2.220	0.887	2.656	1.016	2.250	0.874	2.864	1.187	2.957	0.985	3.613	0.933	3.379	0.929

ตาราง 4.32 (ต่อ)

ผลที่เกิดขึ้น	nonCoS		nonCoS-School				CoS		CoS-School							
	ก่อน		หลัง		ก่อน		หลัง		ก่อน		หลัง					
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.				
5. ความตระหนักต่อการใช้ ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ สูงสุด	2.344	1.025	2.511	1.039	2.828	0.951	2.629	0.819	3.112	1.049	3.376	0.899	3.570	0.826	3.466	0.739
6. ความสามารถในการ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	2.168	0.948	2.433	0.988	2.645	0.974	2.578	0.804	3.056	0.994	3.071	0.938	3.602	0.796	3.509	0.775
7. จิตสำนึกสาธารณะของ ท่าน	3.144	0.737	3.035	0.805	3.215	1.041	2.966	0.801	3.656	0.720	3.553	0.832	4.118	0.778	3.672	0.800
8. ทักษะการทำงานร่วมกับ ชุมชน	2.776	1.015	2.780	0.879	3.043	1.259	2.784	0.873	3.648	0.796	3.652	0.727	3.989	0.787	3.707	0.734
9. จิตสำนึกรักท้องถิ่นของ ท่าน	3.128	0.889	3.213	0.877	3.387	1.032	2.853	0.935	3.824	0.804	3.816	0.661	4.183	0.675	3.767	0.664
<b>คุณลักษณะของนักเรียน</b>																
1. ความรู้ความเข้าใจในการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2.805	0.641	3.037	1.009	3.333	0.832	2.867	1.100	3.878	1.122	3.870	0.778	4.156	0.673	4.444	0.577
2. การสนับสนุนกิจกรรมของ โรงเรียนและชุมชน ด้าน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2.854	0.727	3.056	1.172	3.407	0.694	2.933	1.031	3.707	1.031	3.759	0.989	4.000	0.798	4.333	0.62
3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่ น้ำทำเงิน	2.878	0.678	2.963	1.115	3.333	0.961	3.289	1.180	3.854	0.937	3.685	0.987	4.000	0.826	4.37	0.884
4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ แทนเคมีภัณฑ์	2.341	0.990	2.685	0.948	3.111	0.801	2.467	0.944	3.390	1.394	3.426	0.983	3.467	0.625	4.185	0.681
5. ความตระหนักต่อการใช้ ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ สูงสุด	2.585	0.974	2.926	1.179	3.333	0.620	2.822	0.834	3.634	1.157	3.907	0.830	3.644	0.609	4.444	0.577
6. ความสามารถในการ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	2.390	0.972	3.019	1.189	3.000	0.784	2.911	0.900	3.439	1.184	3.426	1.126	3.956	0.737	4.481	0.509
7. จิตสำนึกสาธารณะของ ท่าน	3.415	0.774	3.352	0.872	3.556	0.751	3.133	0.815	3.951	0.805	3.481	1.094	3.622	0.834	4.556	0.577
8. ทักษะการทำงานร่วมกับ ชุมชน	3.049	0.973	3.056	1.017	3.593	0.844	2.844	1.065	3.878	0.872	3.741	0.915	3.911	0.793	4.37	0.688
9. จิตสำนึกรักท้องถิ่นของ ท่าน	3.390	0.771	3.370	0.875	3.556	0.751	2.911	1.041	4.049	0.835	3.704	0.903	3.733	0.688	4.556	0.506
10. ความกระตือรือร้นในการ เรียนด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม	3.171	1.046	2.667	1.064	3.593	0.844	2.889	0.859	4.244	0.916	3.667	0.911	3.933	0.495	4.37	0.742
11. ภาวะผู้นำ	2.756	0.888	2.759	0.989	3.222	0.577	2.933	1.304	3.707	0.901	3.796	0.762	3.689	0.874	4.407	0.747
12. ทักษะการทำงานกลุ่ม	3.171	0.919	3.185	1.134	3.222	0.801	2.778	0.997	4.000	0.775	3.759	0.799	3.711	0.895	4.259	0.944
13. ทักษะการเรียนรู้จากแหล่ง เรียนรู้	3.171	1.022	3.352	1.031	3.370	0.792	2.933	1.176	4.000	0.806	4.148	0.833	3.889	0.910	4.481	0.643
<b>คุณลักษณะของครู</b>																
1. ความรู้ความเข้าใจในการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2.556	0.698	2.444	0.641	2.600	0.699	2.577	0.504	3.815	0.736	3.630	0.629	3.800	0.632	3.808	0.491

ตาราง 4.32 (ต่อ)

ผลที่เกิดขึ้น	nonCoS		nonCoS-School		CoS		CoS-School									
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง								
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.								
2. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2.667	1.038	2.704	0.823	2.800	0.919	2.654	0.629	4.185	0.396	4.037	0.437	4.100	0.316	4.115	0.431
3. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน	2.667	1.038	2.704	0.823	2.600	0.966	2.654	0.629	3.963	0.649	3.852	0.602	3.700	0.675	3.962	0.599
4. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์	2.037	1.160	2.074	0.958	2.100	1.101	1.923	0.796	3.148	0.949	3.148	0.864	3.200	0.919	3.269	0.962
5. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด	2.333	1.359	2.481	1.221	2.300	1.252	2.192	0.849	3.296	0.993	3.370	0.884	3.300	0.949	3.269	0.919
6. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	2.259	1.023	2.259	0.813	2.300	0.949	2.231	0.514	3.407	0.694	3.370	0.629	3.400	0.699	3.462	0.508
7. จิตสำนึกสาธารณะของ ท่าน	2.741	0.712	2.815	0.736	2.500	0.707	2.846	0.464	3.630	0.629	3.556	0.506	3.400	0.516	3.615	0.571
8. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน	3.037	0.808	2.963	0.706	2.800	0.919	2.962	0.196	3.741	0.764	3.630	0.629	3.500	0.707	3.615	0.571
9. จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน	2.741	1.289	2.778	1.188	2.700	1.252	2.654	0.846	3.963	0.649	3.815	0.557	3.900	0.568	3.885	0.516
10. รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2.259	0.944	2.333	0.877	2.300	0.949	2.269	0.724	3.889	0.892	3.815	0.834	3.800	0.789	3.654	0.629
11. ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่นักเรียน	2.667	0.480	2.630	0.492	2.700	0.483	2.962	0.344	4.037	0.587	3.889	0.506	4.000	0.471	4.038	0.344
12. ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้	2.889	0.892	2.778	0.801	2.900	0.876	2.962	0.344	4.111	0.320	4.074	0.267	4.100	0.316	4.038	0.196
13. ความศรัทธาที่ครูโรงเรียนได้รับจากชุมชน	2.889	0.892	2.778	0.801	2.900	0.876	2.962	0.344	3.815	0.622	3.852	0.534	3.900	0.568	3.846	0.464

### กระบวนการเรียนรู้ และการถ่ายทอดความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ให้ความสำคัญกับรูปแบบการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ และบทบาทของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับกระบวนการเรียนรู้ และการถ่ายทอดความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน จำแนกได้ตามรูปแบบการดำเนินกิจกรรม และกระบวนการดำเนินงานโดยสรุปรายชุมชน ดังแสดงในตาราง 4.33



ตาราง 4.32 (ต่อ)

รูปแบบการดำเนินกิจกรรม และกระบวนการดำเนินงาน	เครือข่ายชุมชน							
	A105	A107	A205	A206	B108	B109	B204	B210
17 เครือข่ายชุมชนเข้าร่วมกับเครือข่ายอื่นในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18 เครือข่ายชุมชนเข้าร่วมกับเครือข่ายอื่นนอกพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน								✓
19 เครือข่ายชุมชนเข้าร่วมการฝึกอบรมด้านความรู้ทักษะสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
20 เครือข่ายชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมในวันสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21 มีกระบวนการจัดการความรู้ และนวัตกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อเผยแพร่ให้กับสมาชิกและบุคคลทั่วไป							✓	✓
22 มีการผลิตสื่อการสอน การฝึกอบรมเพื่อใช้ภายในเครือข่ายชุมชน						✓	✓	✓
23 มีการเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม								✓
24 มีการเสนอโครงการเพื่อรับทุนจากแหล่งทั้งภาครัฐและเอกชน								✓
25 มีการศึกษาดูงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
26 เครือข่ายร่วมกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการกำหนดแผนประจำปีด้านสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นในระดับชุมชน	✓	✓		✓			✓	✓
27 เครือข่ายร่วมกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการกำหนดแผนประจำปีด้านสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นในระดับจังหวัด								✓

### ความสำเร็จและผลลัพธ์จากการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ความสำเร็จ และผลลัพธ์จากการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังได้กล่าวถึงในส่วนที่ 1 และ 2 แล้วว่า ในชุมชนพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนมีความแตกต่างทั้งตัวความรู้ที่เป็นทางการกำหนดกรอบแบบแข็ง และความรู้ท้องถิ่นส่วนใหญ่จะกำหนดกรอบแบบอ่อน และวาทกรรมการสอน ทั้งวาทกรรมการเรียนรู้การสอน และวาทกรรมจัดระเบียบ เหล่านี้จะผสมผสานกันในแต่ละชุมชนด้วยสัดส่วนที่แตกต่างกัน ในบางชุมชนก็มีมากไปในทางใดทางหนึ่ง ขณะที่บางชุมชนก็จะผสมผสานกันอย่างลงตัว ระหว่างความรู้ทั้งสองแบบและวาทกรรมการสอนทั้งสองแบบ เมื่อพิจารณาในส่วนของความสำเร็จ และผลลัพธ์จากการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สรุปได้ดังนี้

## ความสำเร็จจากการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ความเหนียวแน่นของชุมชน จะเกิดขึ้นได้ด้วยกระบวนการ และรูปแบบชุมชนที่เอื้อต่อวาทกรรมการจัดการเรียนการสอน หรือการถ่ายทอดความรู้แบบผู้ใหญ่สอนเด็ก โดยมีกรอบแบบอ่อน และเรียนรู้จากการลงมือทำ เริ่มต้นจากแรงบันดาลใจ และสิ่งที่สนใจ เมื่อทำได้ก็จะรู้สึกภูมิใจในตัวเอง ภูมิใจในความเป็นคนชุมชนนั้น ท้องถิ่นนั้น การรับรู้ถึงความเมตตาจากผู้ถ่ายทอดความรู้ จะเป็นกาวเกาะเกี่ยวให้ผู้เรียนมีความผูกพันอย่างเหนียวแน่นกับชุมชน เกิดความรู้สึกรักชุมชน รักท้องถิ่น นำไปสู่การมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง เกิดความรัก ห่วงแหนง ความรู้สึกเป็นเจ้าของท้องถิ่นของตน จากคำบอกเล่าของชาวสวนส้มโอสามพราน

*“ลุงเขาไม่เคยหวงวิชาหรอก ทำครั้งแรกไม่ได้เรื่อง แยกให้ลองทำใหม่ จะเอาแบบไหนแกมีให้เลือกหมด เราก็ต้องเอาที่เราหาได้ง่าย อย่างซีค่างคาวเราต้องไปซื้อเขาเราก็ไม่เอา”*

และเมื่อชุมชนที่สนใจร่วมกัน มีความรักในท้องถิ่นเหมือนกันเกาะกลุ่มกันได้ อาณาเขตความรู้ก็จะถูกขยายออกไป ความรู้จากภายนอกเริ่มจำเป็นต่อการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเทคโนโลยี เรื่องเทคนิควิธี เรื่องการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ หรือแม้แต่เรื่องทุนรอนที่จะต้องใช้จ่ายในการดำเนินงาน นอกจากนี้การก้าวต่อไปอย่างมีทิศทางของชุมชนก็เป็นเรื่องสำคัญ เพราะการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา นั้น การคาดการณ์ไปข้างหน้าเพื่อกำหนดทิศทางการทำงานจึงเป็นเรื่องสำคัญ พบว่า หลายชุมชนดำเนินการมาได้ระยะหนึ่งแล้วด้วยวิธีคิด วิธีการแบบเดิมตั้งแต่เริ่ม ปัจจุบันก็หาคำตอบของทิศทางไม่ได้ว่าจะดำเนินการอย่างไรต่อไป จะทำอย่างไรต่อไปเรื่อยๆ ก็บอกไม่ได้ว่าจะเกิดมรรคผลอย่างไรบ้างในอนาคต ดังนั้น ความรู้เรื่องของการวัด ประเมิน และการทบทวนกระบวนการ ผลการดำเนินงานเป็นความรู้ที่จำเป็น สิ่งเหล่านี้ชุมชนจะต้องมีผู้ช่วยในลักษณะของพี่เลี้ยง ซึ่งพบว่า ชุมชนที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนจะมีโอกาสที่จะเข้าถึงความรู้เหล่านี้มากกว่า ซึ่งแหล่งความรู้จากภายนอกที่ใกล้ตัวที่สุด คือ กลุ่มผู้ดำเนินการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งหลายโดยเฉพาะหน่วยงานภาครัฐ ที่โดยหน้าที่แล้วจะต้องประสาน และดูแลเรื่องแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อยู่แล้ว การดำเนินการในส่วนขยายนี้ ครู หรือข้าราชการที่เข้าร่วมกับชุมชนจึงมีบทบาทสำคัญที่จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ไปยังหน่วยงานของรัฐ ซึ่งผิดกับชุมชนที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน หรือไม่มีสมาชิกที่เป็นข้าราชการ หรืออดีตข้าราชการเข้าร่วม ลักษณะการรับความรู้จากภายนอกก็จะเป็นเพียงวาทกรรมจัดระเบียบ หรือการสงเคราะห์ อนุเคราะห์ เป็นส่วนใหญ่ สิ่งเหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้



ความสำเร็จในด้านความยั่งยืนทั้งของการดำเนินงาน และการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ดังคำให้สัมภาษณ์ว่า

“พวกเราเพิ่งกลับจากดูงานที่เยอรมัน ก็ด้วยทุนของ GIZ นี่แหละ คราวนี้ก็จะ  
จะได้มาคุยกันต่อว่าจะปรับแผนของเราอย่างไรได้บ้าง”

การดำเนินงานหลายชุมชนที่เหมือนจะมุ่งไปที่การอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน ดังประโยคที่ว่า “เริ่มต้นอะไรก็ได้ แต่ลงท้ายเป็นท่าจีน” แต่ด้วยผลผลิตที่เกิดขึ้น และการได้รับการถ่ายทอดความรู้จากภายนอกเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ความสนใจในผลผลิตที่ได้รับกลับเปลี่ยนแปลงเส้นทาง จากความปลอดภัย ความสะอาดของแม่น้ำท่าจีน และลำคลองสาขาเคยเป็นเป้าหมายหลัก แต่การเพิ่มมูลค่าผลผลิตสามารถพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ได้ด้วยเทคโนโลยีกลับดึงดูดความสนใจของชุมชนไปที่ผลิตภัณฑ์นั้นแทน ซึ่งก็ทำให้แม้การรักษาคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีน และลำคลองสาขาจะยังคงเป็นเป้าหมายอยู่แต่การดำเนินงานส่วนใหญ่มุ่งเพื่อให้ได้ผลผลิต ก็ทำให้ไม่บรรลุเป้าหมายในการอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน

### ผลลัพธ์ที่เกิดกับชุมชน

หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามด้วยคำถามประเภท ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร แล้ว อีกคำถามสำคัญที่ต้องการคำตอบสำหรับการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน คือ ทำแล้วได้อะไร ในส่วนนี้จะนำเสนอผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน โดยมุ่งเป้าไปที่ 4 เป้าหมาย คือ ผลที่เกิดกับชุมชนชาวบ้าน นักเรียน และครู ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างโครงการที่ดำเนินงานโดยชุมชนกลุ่มตัวอย่างที่มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน และประสบความสำเร็จ โดยสรุป ดังนี้

1) กิจกรรมเลี้ยงปลาหน้าวัด เป็นการสนับสนุนให้วัดทั้ง 43 แห่งที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำท่าจีนเข้าร่วมโครงการเลี้ยงปลาแบบธรรมชาติบริเวณแม่น้ำหน้าวัด สืบทอด “เขตอภัยทาน” ที่ชุมชนพุทธศาสนิกได้เคยรับรู้และเข้าใจดี แต่ด้วยเหตุผลตามความรู้ทางการที่ชุมชนได้รับการถ่ายทอดมา คือ ปลาจะเป็นตัวตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ขณะเดียวกันก็จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการสร้างจิตสำนึกในการรักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน โดยแม่น้ำท่าจีนโดยใช้วัดเป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์และเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวในชุมชน และการท่องเที่ยวทางน้ำอันจะนำรายได้มาสู่ชุมชนไปพร้อมกัน

ด้วยกิจกรรมนี้เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ และได้รับความเมตตาจากพระคุณเจ้าทั้ง 43 วัดเป็นอย่างดี สิ่งก็ตามมาเป็น**ผลที่เกิดกับชุมชน** คือ เกิดพื้นที่รับผิดชอบร่วมกัน วัดกลับมาเป็นศูนย์รวมของชุมชนในอีกเงื่อนงายหนึ่ง ชุมชนได้ร่วมลงแรง ลงทุนไปกับวัดประจำชุมชนในการดูแลสถานที่ทำน้ำวัด ดูแลเรื่องอาหาร เฝาระวังปลาจากผู้ไม่ประสงค์ดี เกิดพื้นที่กิจกรรม ในบาง

ชุมชนเกิดการค้าขาย ทั้งอาหารปลา อาหารคนที่มาให้อาหารปลา คนในชุมชนมีเงื่อนขาที่จะเดินเข้าวัด เกิดความร่วมมือระหว่างวัดกับชุมชนในกิจกรรมอื่นๆ ตามมา **ผลที่เกิดกับชาวบ้าน** คือ ริมทำน้าวัดเป็นที่หล่อหลอมจิตใจให้กับเด็กและเยาวชนให้รู้จักการให้ทาน ได้ชิมซั้บบรรยากาศยามเย็นที่อากาศสดชื่น ครอบครั้มีพื้นที่และเหตุการณ์ทำกิจกรรมร่วมกัน พ่อ แม่ ได้สอนลูก ได้ใช้เวลาว่างกับลูกอย่างมีสาระธรรมะ โดยเฉพาะเรื่องทานเป็นเบื้องต้น ผลที่เกิดกับนักเรียน เกิดแหล่งเรียนรู้ใหม่ทั้งความรู้ทางการ เช่น ปลาเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (วิทยาศาสตร์) ชั้นของบุญที่เริ่มต้นด้วยทาน คือ การให้อาหารปลา (พุทธศาสตร์) และความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับปลาชนิดต่างที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตน และการได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ และครอบครัวในช่วงเวลาว่าง เป็นต้นนักเรียน หรือเด็กและเยาวชนในชุมชนเกิดความประทับใจ ความภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง เมื่อมีการกล่าวถึง พูดถึงกิจกรรมที่เกิดประโยชน์ในท้องถิ่นของตนสู่สาธารณะ เกิดความรู้สึกรหวงแหนท้องถิ่น หวงแหนแม่น้ำผ่านปลา ดังคำให้สัมภาษณ์

*“ผมชอบตัวที่มันเผือก ปากแหงๆ คับ มันตัวโตที่สุดเลย ว่ายก็เร็วด้วย  
ผมมาให้ขนมปังมันทุกวันหยุดเลย ... อยากให้แม่น้ำสะอาดอย่างนี้ตลอด  
มีปลาเยอะๆ”*

เป็นเงื่อนขาที่เด็กรับรู้ว่ ปลาอยู่ได้เพราะน้ำสะอาด ความรัก ความชื่นชอบต่อปลาเป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ไปสู่ความรักหวงแหนแม่น้ำท่าจีน ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นที่น่าสนใจ

2) โครงการเปิดไข่ ปราบหอยเชอรี่ เป็นโครงการที่ส่งเสริมให้ชาวนาซึ่งเป็นประชากรร้อยละ 50 ในพื้นที่ลดการใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชอย่างหอยเชอรี่ ด้วยการแจกเปิดไข่ให้กับเด็กนักเรียนที่มีใจรักสัตว์ และฐานะค่อนข้างยากจน คนละ 5 ตัว นำไปเลี้ยงที่บ้าน ซึ่งเปิดก็จะกินหอยเชอรี่โดยไม่ต้องใช้สารเคมีอีกต่อไป ส่วนเปิด และไข่เปิดเมื่อโตเต็มทีก็นำไปรับประทาน หรือขายเป็นรายได้ให้กับนักเรียนรวมทั้งเป็นการสร้างจิตสำนึกให้กับเด็กและเยาวชนในการรักท้องถิ่นและลำน้ำอีกด้วย

**ผลที่เกิดกับชุมชน** คือ โครงการนี้สร้างความชื่นชอบต่อชาวบ้านในพื้นที่จำนวนมาก โดยเฉพาะกลุ่มชาวนา เมื่อชาวบ้านรับรู้และเข้าใจความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี แม้ในระยะเริ่มโครงการ ชาวนาจะไม่ค่อยเชื่อมั่นในโครงการมากนัก แต่โครงการเลือกที่จะสื่อสารผ่านเด็กนักเรียน เกิดการแข่งขันกันระหว่างเด็กด้วยกัน และเกิดการสื่อสารจากเด็กสู่พ่อแม่ ดังคำให้สัมภาษณ์

*พ่อ: “ก็ได้แค่ช่วงสั้นๆ หรอก นานๆ ไปก็ไมู้จะเป็นยังงัย มันจะเป็น  
ภาระต้องเลี้ยงเปิดซะมากกว่า”*

เด็ก: “ไม่ได้นะพ่อ ห้องหนูได้ไปแค่ห้าคนเอง ครูบอกว่าต้องดูแลให้ดีนะ  
ถ้าเปิดตายหนูอายเพื่อนนะ”

ด้วยเวลาเพียงไม่กี่เดือนที่ดำเนินโครงการ พบว่า ครอบครัวมีอาหารเพิ่มขึ้น แม้ไม่ทุกครอบครัวที่ได้  
รายได้จากการขายไข่เป็ด และก็ยังยืนยันไม่ได้ในเรื่องหอยเชอร์รี่ แต่อย่างน้อยก็เกิดการมีส่วนร่วม  
ของชุมชนผ่านเครือข่ายโรงเรียน โดยมีเด็กเป็นสื่อกลางระหว่างเครือข่ายกับชาวนา **ผลที่เกิดกับ  
ชาวบ้าน** คือ ชาวบ้านเริ่มที่จะรับรู้และเข้าใจถึงความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแง่ของการ  
ลดการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ชาวบ้านได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมเพื่อรักษา  
สภาพแวดล้อมที่ดีของชุมชนตนเอง เกิดการสื่อสารในเชิงบวกกับผู้ดำเนินการ และโรงเรียนเพิ่ม  
มากขึ้นนอกเหนือจากเรื่องการเรียนรู้ของลูก นอกจากนี้ชาวบ้านยังได้รับรู้ถึงความเคลื่อนไหวด้าน  
การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และได้เฝ้าดูการดำเนินโครงการ โดยมีชาวบ้านบางส่วนที่ไม่ได้ทำ  
นาแต่มีลูกเรียนที่โรงเรียนเดียวกัน การสื่อสารจากเด็กถึงผู้ปกครองนำไปสู่การปรับเปลี่ยน  
พฤติกรรมบางอย่าง อาทิ การเลือกที่จะซื้อไข่เป็ดจากครอบครัวของเพื่อนลูกแทนที่จะซื้อจากตลาด  
เหมือนก่อน เกิดความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงเพิ่มขึ้นระหว่างคนในชุมชนด้วยกันเอง **ผลที่เกิดกับ  
นักเรียน** เกิดแหล่งเรียนรู้ใหม่ทั้งความรู้ทางการ เช่น ห่วงโซ่อาหารระหว่างเป็ด หอยเชอร์รี่ และต้น  
ข้าวในนา (วิทยาศาสตร์) ผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงเป็ดเป็นแหล่งอาหารที่เป็นผลพลอยได้จาก  
เป้าหมายหลัก คือ การให้เปิดกินหอยเชอร์รี่ นักเรียนได้เรียนรู้ตรรกะใหม่ๆ ที่เชื่อมโยงกับความรู้  
ทางการ และวิถีชีวิตประจำวัน (สังคมศึกษา) นักเรียนเกิดภาวะผู้นำ สามารถที่จะโน้มน้าว ด้วย  
เหตุผลให้กับพ่อแม่ได้รับรู้และเข้าใจ บนพื้นฐานของความสัมพันธ์ในครอบครัวที่เอื้อให้โครงการ  
ลุล่วงไปได้ เกิดความรู้สึกรับผิดชอบ ความรักและห่วงหาพันพยามกรออย่างเป็ด และนาข้าว  
ความสามารถในการระบุนความสัมพันธ์ในระบบนิเวศนาข้าวได้ และนักเรียนได้ใช้เวลาให้เกิด  
ประโยชน์ในการเลี้ยงเป็ดที่ตนรู้สึกเป็นเจ้าของ ดังคำให้สัมภาษณ์

“เพื่อนผมเรียนในนครปฐม ไม่มีอย่างนี้ คับ เค้าต้องซื้อไข่ไก่ที่ตลาดกิน”

โครงการที่ดำเนินการเป็นแบบอย่างการปฏิบัติให้กับชุมชนใกล้เคียงส่งผลให้นักเรียนเกิดความภูมิใจ  
ว่า ได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเมื่อได้เจอเจอเพื่อนเด็กรุ่นเดียวกันจาก  
โรงเรียนอื่น หรือชุมชนอื่น

3) โครงการขยะทองคำ ด้วยการสนับสนุนให้ชาวบ้านทำปุ๋ยจุลินทรีย์ใช้แทนปุ๋ยเคมี  
และสารเคมีต่างๆ โดยใช้ซากพืชและวัชพืชจากสวน จากนา โดยเริ่มดำเนินการกับโรงเรียนและวัด  
ก่อนที่จะขยายต่อไปยังพื้นที่ของชาวบ้าน

แม้จะเป็นการนำร่องในพื้นที่วัด และโรงเรียน แต่ด้วยโครงสร้างทางสังคม และ  
การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน วัด และโรงเรียน โดยผ่านนักเรียน โครงการนี้ก็เป็นที่รับรู้

และเฝ้าดูของชาวบ้านในชุมชน ด้วยนักเรียนได้นำเอาเรื่องราวของโครงการกลับไปเล่าให้พ่อแม่ฟัง แต่อาจจะด้วยภาระหน้าที่งานประจำของชาวบ้านจึงไม่มีการตอบรับในเชิงขอเข้าร่วมโครงการแต่อย่างใด **ผลที่เกิดกับชุมชน** คือ เมื่อผลการดำเนินงานกับพื้นที่โรงเรียน และวัด พบว่า ได้ผลดีเกินกว่าที่คาดไว้ ด้วยสภาพสังคมในวัดที่มีระบอบการปกครอง และความสัมพันธ์ในแนวตั้งอย่างเข้มแข็งพระลูกวัด และเด็กวัดจึงได้รับมอบหมายให้ดูแลพื้นที่ที่มักทำบุญจลินทรีย์อย่างเคร่งครัด เวลาผ่านไปเพียงไม่กี่เดือน วัดก็ได้ใช้บุญอินทรีย์เพื่อบำรุงต้นไม้ภายในวัด แต่ด้วยปริมาณที่มากในบางวัด เจ้าอาวาสก็ได้บอกแจกจ่ายให้กับชาวบ้านชาวสวนได้แบ่งไปใช้ จุดนี้เองที่ดึงชาวบ้านเข้ามาให้ความสนใจด้วยของฟรีในเบื้องต้น พอได้นำกลับไปใช้อย่างได้ผล ก็ปากต่อปากต่อไปยังเพื่อนบ้าน คนที่เคยเข้าวัดอยู่แล้วก็เข้ามาเพื่อช่วยในการเตรียมวัสดุทำบุญไปด้วยในยามว่าง ส่วนบ้านที่เคยทิ้งวัชพืชตามหัวไร่ปลายนาก็เก็บรวบรวมมากองไว้ในที่เดียวกันที่วัดจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งข้อดีของวัดในชุมชนเก่าแก่ คือ มีพื้นที่วัดค่อนข้างกว้างสามารถที่จะแบ่งเพียงส่วนน้อยในการก่อสร้างหมักปุ๋ยขนาดใหญ่ได้สบายๆ ในส่วนของโครงการนำร่องที่ใช้พื้นที่ของโรงเรียน โครงการได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้บริหารโรงเรียน ทั้งนี้เพราะโครงการมีครูจากโรงเรียนเป็นคณะทำงานอยู่ด้วยแล้ว **ผลที่เกิดกับนักเรียน** คือ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการร่วมกันรับผิดชอบ แบ่งหน้าที่กัน โดยมีหัวหน้ากลุ่มของแต่ละห้อง คอยรดน้ำ และเฝ้าดูการเปลี่ยนแปลง ทั้งยังได้ความรู้ทางการในเรื่องของกระบวนการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ (วิทยาศาสตร์) และรับรู้ถึงวิธีการจัดการกับวัชพืชโดยไม่เพิ่มคาร์บอนให้กับบรรยากาศ ต่อเนื่องไปถึงการได้ใช้ประโยชน์จากปุ๋ยที่เป็นผลผลิตจากโครงการ นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานอย่างเป็นระบบ และการทำงานเป็นหมู่คณะ โดยทั้งหมดนี้เป็นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง **ผลที่เกิดกับครู** ครูได้เครือข่ายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และได้แหล่งเรียนรู้เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนนักเรียน

4) โครงการเยาวชนรักทำจิ้น เป็นการสร้างทายาททางสังคมให้กับชุมชนด้วยการสร้างจิตสำนึกให้กับเยาวชนรักกลุ่มน้ำ โดยการทำงานประสานกับเทศบาล โรงเรียน และ อบต. เป็นต้น ปัจจุบันได้ขยายไปสู่การสร้าง "นักสืบสายน้ำ" โดยการสอนให้เด็กตรวจสอบคุณภาพน้ำด้วยตัวเองแล้วรายงานผลเป็นระยะๆ

เป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้จากผู้ดำเนินการสู่เด็กด้วยวาทกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนมีทักษะในการตรวจวัดพารามิเตอร์ทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ เพื่อสะท้อนคุณภาพน้ำในแม่น้ำและลำคลองสาขาออกมาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยผู้ถ่ายทอดแสดงบทบาทเป็นผู้ใหญ่สอนเด็ก **ผลที่เกิดกับชุมชน** ชุมชนเกิดความตระหนักในเรื่องการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแม่น้ำทำจิ้น และลำคลองสาขา ผลที่เกิดกับชาวบ้าน ในฐานะผู้ปกครองรู้สึกยินดีเมื่อบุตรหลานได้รับการเพิ่มพูนความรู้ และได้มีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมสาธารณะ ลดความห่าง

กังวลว่าจะเอาเวลาว่างไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสมไม่ควร ในฐานะของสมาชิกชุมชน ชาวบ้านที่เป็นผู้ปกครองของนักเรียนจะได้รับรู้ความรู้อย่างเป็นทางการเกี่ยวกับสิ่งบ่งชี้คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน และลำคลองสาขา ทั้งยังได้รับรู้ถึงความเกี่ยวข้องจากค่าพารามิเตอร์ที่วัดได้ว่า ส่วนหนึ่งจะแปรเปลี่ยนไปตามพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำ ลำคลองของคนในชุมชน ได้รับรู้ถึงความเกี่ยวข้องอย่างเป็นเหตุเป็นผลจากวิถีชีวิตของชาวบ้านสู่น้ำ ลำคลอง และจะสะท้อนออกมาเป็นค่าพารามิเตอร์ที่วัดได้ **ผลที่เกิดกับนักเรียน** นักเรียนได้รับความรู้ที่เป็นทางการเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ความสะอาดของน้ำในแม่น้ำท่าจีน และคลองสาขา และได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงในการตรวจวัดพารามิเตอร์ต่างๆ โดยเริ่มจากความรู้ และทักษะการเก็บตัวอย่างน้ำ การเตรียมเครื่องวัดการวัด และการบันทึกผล ซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างไม่น่าเบื่อ ทั้งยังได้รับการฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม ส่งผลให้เกิดภาวะผู้นำ และต่อเนื่องไปถึงการเกิดจิตสำนึกรักท้องถิ่น และจิตสำนึกสาธารณะ โดยเฉพาะเมื่อเห็นผลการตรวจวัดที่บ่งบอกถึงความน่าเสียอย่างรุนแรงของน้ำในแม่น้ำท่าจีน และลำคลองสาขา **ผลที่เกิดกับครู** ทำให้มีแหล่งเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงของนักเรียน ครู และผู้ดำเนินการโครงการ ทำให้บรรยากาศการเรียนการสอนดีขึ้น สนุกขึ้น และน่าเรียนรู้มากขึ้น ดังคำให้สัมภาษณ์ว่า

*“จริงๆ แล้วเด็กมีศักยภาพที่เรียนรู้สิ่งต่างได้ดี โดยเฉพาะจากการลงมือทำ  
เอง แต่ด้วยข้อจำกัดของโรงเรียน ที่เราไม่สามารถจัดรูปแบบการเรียนรู้  
แบบนี้ได้บ่อยนัก”*

และที่สำคัญ คือ ทำให้เกิดเครือข่ายการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างผู้ดำเนินการกับโรงเรียน

5) โครงการประกวดหน้าบ้าน หน้าวัด หน้าสถานการศึกษา โดยการกระตุ้นให้สถานที่ดังกล่าวรักษาหน้าบ้านให้สะอาด และใช้เป็นสถานที่พักผ่อน สอดคล้องกับการท่องเที่ยวทางน้ำ

นับเป็นทุนทางธรรมชาติของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน โดยเฉพาะชุมชนริมแม่น้ำท่าจีนที่สามารถมองเห็นทัศนียภาพของสายน้ำได้อย่างใกล้ชิดในทุกช่วงเวลาของวัน จากการใช้ประโยชน์สายน้ำเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในปัจจุบัน ได้รับการตอบรับจากนักท่องเที่ยวเป็นอันมาก ด้วยประวัติอันยาวนานของสายน้ำ ที่อยู่คู่มากับวัฒนธรรมชุมชนริมสายน้ำ กอปรกับความโดดเด่นของพืชผัก ผลไม้ และอาหารหลากหลายชนิด ณ จุดตลาดน้ำที่มีต่อเนื่องตลอดลำน้ำ ผู้ดำเนินการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวตลาดน้ำ และร้านอาหาร ได้เล็งเห็นถึงโอกาสในการเพิ่มมูลค่าของสายน้ำแก่นักท่องเที่ยว

ขณะเดียวกันก็เป็นการสร้างความรู้สึกรักหวงแหนสายน้ำให้แก่ชุมชนริมน้ำ จึงได้ริเริ่มโครงการนี้ขึ้นมา **ผลที่เกิดกับชุมชน** เกิดความสวยงามทางภูมิทัศน์ริมแม่น้ำท่าจีน ทำให้รับรู้ถึงการอยู่ร่วมกันของคนและธรรมชาติได้อย่างกลมกลืน เป็นความประทับใจของนักท่องเที่ยว และผู้สัญจรผ่านไปมา ชวนให้อยากหวนกลับมาเที่ยวชมอีกครั้งหนึ่ง **ผลที่เกิดกับชาวบ้าน** ชุมชนรับรู้ถึงการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาภูมิทัศน์ตลอดสายน้ำเพื่อเป็นหน้าเป็นตา สร้างชื่อเสียงให้กับชุมชนและสายน้ำ และสร้างความประทับใจแก่นักท่องเที่ยว ยังประโยชน์ให้กับชุมชนโดยเฉพาะผู้ประกอบการอาชีพ ชาวสวน คำขาย และอาชีพบริการ จะได้มีรายได้เพิ่มมากยิ่งขึ้นและเกิดความรู้สึกภูมิใจในการดูแลภูมิทัศน์ริมแม่น้ำท่าจีน

โดยสรุป สิ่งที่พบว่า การดำเนินงานของชุมชนที่จะสามารถคงทิศทางการให้ชุมชนไปสู่เป้าหมายได้ คือ ภาวะผูกพันทางใจของชุมชนในกลุ่มน้ำท่าจีน 4 ด้าน ได้แก่ 1) การสร้างองค์ความรู้โดยการจัดประชุมสัญจรหมุนเวียนทุกเครือข่ายเป็นประจำทุกเดือน จัดอบรม เรื่องราวท่าจีนทั้งลึกและกว้างผ่านโครงการต่างๆ อาทิ โครงการห้องเรียนสายน้ำ เรือสีรักท่าจีน เรียนรู้คู่เรียนรักท่าจีน ฯลฯ 2) การสร้างคนท่าจีนด้วยการสร้างแกนนำของชุมชนและเครือข่ายให้รู้กว้าง สรุปได้ ถ้ายทอดเป็น เพื่อสร้างทีมงานทุกเครือข่ายให้เข้มแข็งกระจายรายรอบท่าจีนผ่านโครงการวิทยากรท่าจีน วิทยท่าจีน วิทยชุมชน ฯลฯ 3) การสร้างเพื่อนด้วยการจับมือร่วมกันทำงานกับผู้ดำเนินการจากทั้งภาครัฐ และองค์กรเอกชน สร้างสัมพันธ์ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับแม่น้ำท่าจีน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกัน และ 4) การสร้างคนรักท้องถิ่นด้วยการสนับสนุนให้โรงเรียนริมแม่น้ำท่าจีนสร้างหลักสูตรท่าจีนไว้สอนลูกหลานท่าจีน ริเริ่มด้วยโครงการ “นครปฐมโมเดล” เด็กดี มีคุณธรรม

## สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเพื่อศึกษาบทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยเน้นการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม มีวัตถุประสงค์ 4 ประการ ประการแรก เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย ประการที่สอง เพื่อวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น ประการที่สาม เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกัน และประการที่สี่ เพื่อวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย โดยอิงกรอบตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบชุมชน การดำเนินงาน ความสำเร็จ และผลลัพธ์ ผลของเครือข่ายชุมชน-โรงเรียนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่ายจากการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม และการศึกษารายกรณีด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็นสองส่วน คือ การสำรวจด้วยแบบสำรวจ และการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการศึกษาภาคสนาม คือ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อสังเกตลักษณะการทำงาน การแสดงบทบาทของสมาชิก/ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละคน สังเกตกระบวนการดำเนินงาน ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นทั้งภายในและระหว่างชุมชน ความสำเร็จและผลลัพธ์ที่ปรากฏขึ้นจริงทั้งกับชุมชน กับชาวบ้าน ครูและนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน การวิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชน และการวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่าน

### สรุปผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาบทบาทการส่งผ่านของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในการส่งเสริมความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยเน้นการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม แบ่งเป็น 4 ตอน คือ 1. การพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย 2. การวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชนในการดำเนินงานด้านการ

อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น 3. การวิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงาน และความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกัน ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม และ 4. การวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย รายละเอียดดังนี้

### 1. การพัฒนาตัวบ่งชี้สำหรับวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับครู นักเรียน และชุมชนในเครือข่าย

ผลการสังเคราะห์เพื่อกำหนดตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จ และผลลัพธ์ได้โมเดลการวัด 4 โมเดล คือ โมเดลรูปแบบชุมชน มีตัวแปรแฝง 6 ตัวแปร ตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัวแปร โมเดลกระบวนการดำเนินงาน มีตัวแปรแฝง 5 ตัวแปร มีตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัวแปร โมเดลความสำเร็จของการดำเนินงาน มีตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร ตัวแปรสังเกตได้ 19 ตัวแปร โมเดลผลลัพธ์ของการดำเนินงาน มีตัวแปรแฝง 4 ตัวแปร ตัวแปรสังเกตได้ 38 ตัวแปร สำหรับตัวแปรรูปแบบชุมชนเมื่อวิเคราะห์การทำงานของชุมชนตามตัวบ่งชี้ย่อยพบว่าลักษณะของการทำงานของชุมชนมีพบมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ การก่อตั้งขึ้นจากความสนใจร่วมกันของสมาชิก การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ ความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้ในกลุ่ม และการได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกรูปแบบชุมชน

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรในโมเดลการวัดทั้ง 4 โมเดล สรุปได้ว่าองค์ประกอบและตัวแปรที่มุ่งวัดรูปแบบชุมชน กระบวนการดำเนินงาน ความสำเร็จของการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการดำเนินงาน แสดงให้เห็นว่าตัวแปรแฝงดังกล่าวสามารถวัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้หรือองค์ประกอบในแต่ละโมเดลได้จริง

### 2. การวิเคราะห์รูปแบบเครือข่ายชุมชนในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็นโครงสร้างเครือข่ายของแต่ละชุมชนเมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่ายระหว่างเครือข่ายรูปแบบต่างๆ ทั้งเครือข่ายที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จพบว่า มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ มีผังโครงสร้างเครือข่ายแตกต่างกันใน 2 ลักษณะ คือ 1) เครือข่ายที่มีช่องว่างโครงสร้าง จำนวน 4 เครือข่าย ได้แก่ A105, A107, A205, และ B108 2) เครือข่ายปกติ หรือเครือข่ายที่ไม่มีบุคคลโดดเดี่ยวและช่องว่างโครงสร้าง จำนวน 4 เครือข่าย ได้แก่ A206, B109, B210 และ B204 เครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติมีผัง



โครงสร้างเครือข่ายแตกต่างจากชุมชนธรรมชาติ กล่าวคือ เครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติมีผังโครงสร้างแบบปกติ ในขณะที่เครือข่ายชุมชนธรรมชาติจะมีภาวะช่องว่างโครงสร้างและเครือข่ายแบบปกติ ส่งผลให้เครือข่ายชุมชนธรรมชาติมีความเข้มแข็งและความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายน้อยกว่าเครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติ เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับความหนาแน่น หรือความแน่นแฟ้นของความสัมพันธ์ภายในเครือข่าย ค่าความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.231 – 0.949 โดยชุมชน B210 มีค่าความหนาแน่นสูงที่สุด ขณะที่ชุมชน A105 มีค่าความหนาแน่นต่ำที่สุด และพบว่าขนาด หรือจำนวนสมาชิกของเครือข่ายชุมชนไม่มีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชน กล่าวคือ ไม่ว่าจะ เป็นเครือข่ายชุมชนขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่ก็สามารถมีค่าความหนาแน่นสูง หรือต่ำได้พอๆ กัน และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลภายในเครือข่ายด้วยค่าความเป็นศูนย์กลาง ค่าความหนาแน่นของเครือข่ายชุมชนจะขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลภายในเครือข่ายเป็นสำคัญ

### 3. การวิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงานและความสำเร็จในการดำเนินงานของเครือข่ายชุมชนที่มีรูปแบบต่างกัน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 5 ด้าน จำแนกตามรูปแบบเครือข่าย พบว่า กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านการเปลี่ยนแปลงวิถีทัศน์ของสมาชิกเครือข่ายชุมชน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านความสามารถในการจัดการ พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน กระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน และกระบวนการดำเนินงานชุมชนด้านการเรียนรู้ หรือศักยภาพความเข้มแข็ง พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนดีที่สุดใน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้ง 3 ด้าน จำแนกตามรูปแบบเครือข่าย พบว่า ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนด้านความเหนียวแน่นของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนสูงที่สุด ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนด้านความยั่งยืน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนสูงที่สุด ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนด้านการบรรลุเป้าหมาย พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนสูงที่สุด

#### 4. การวิเคราะห์ผลของเครือข่ายโรงเรียนและชุมชนในฐานะตัวแปรส่งผ่านในการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดขึ้นกับครูนักเรียน และชุมชนในเครือข่าย

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายเมื่อพิจารณาคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่ายรูปแบบต่างๆ ในส่วนของบทบาทของเครือข่ายชุมชน – โรงเรียน เครือข่ายชุมชนส่วนใหญ่มีบุคคลศูนย์กลางเป็นชาวบ้าน โดยเฉพาะเครือข่ายชุมชนที่เป็นชุมชนธรรมชาติทุกเครือข่าย ในส่วนของเครือข่ายชุมชนที่เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติ ส่วนใหญ่ครูเป็นบุคคลศูนย์กลาง โดยเฉพาะชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จ ทั้งที่มีและไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียน มีครูเป็นบุคคลศูนย์กลาง นอกจากนี้ชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จก็มีครูเป็นบุคคลศูนย์กลางด้วยเช่นกัน

จากบทบาทของครูในเครือข่ายชุมชนที่ประสบความสำเร็จ จึงสามารถสรุปได้ว่าเครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติครูมีบทบาทสำคัญในฐานะบุคคลศูนย์กลาง สำหรับชุมชนธรรมชาติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนครูมีบทบาทสำคัญในฐานะบุคคลศูนย์กลาง

#### อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญที่จะนำมาอภิปราย 5 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 ผลการตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ ประเด็นที่ 2 กระบวนการดำเนินงานของชุมชน ประเด็นที่ 3 ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชน ประเด็นที่ 4 บทบาทเครือข่ายโรงเรียน – ชุมชนต่อการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และประเด็นที่ 5 เครือข่ายทางสังคมของเครือข่ายชุมชน ดังนี้

##### ผลการตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นได้จากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับชุมชนแห่งการปฏิบัติ ซึ่งครอบคลุมในส่วนของกรจำแนกรูปแบบ กระบวนการทำงาน และความสำเร็จของการดำเนินงาน พิจารณาจากค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับปานกลาง ข้อคำถามในเครื่องมือบางข้อต้องปรับภาษาให้ชัดเจนมากขึ้น ในขั้นตอนการกำหนดเกณฑ์การจำแนกรูปแบบชุมชนแห่งการปฏิบัติผู้วิจัยได้ใช้ตัวบ่งชี้ย่อย 5 ตัวบ่งชี้ จาก 5 องค์ประกอบ คือ การก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก การพูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ ความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่ม การสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ของผู้นำกลุ่ม และการได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับ แบบจำลองชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Wenger, McDermott และ Snyder (2002) และแบบจำลองการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบการมีชุมชนแห่งการปฏิบัติของ Loyarte และ Rivera (2003) ด้วยตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นเมื่อเก็บข้อมูลกับชุมชนที่มีการดำเนินการด้านการอนุรักษ์

สิ่งแวดล้อมในสองลักษณะตามการรับรู้ของผู้วิจัย คือ ชุมชนธรรมชาติจำนวน 20 ชุมชน และ ชุมชนแห่งการปฏิบัติจำนวน 20 ชุมชน ตัวบ่งชี้รูปแบบชุมชนสามารถจำแนก 40 ชุมชนข้างต้นได้ ใกล้เคียง กล่าวคือ ชุมชนธรรมชาติทั้ง 20 ชุมชน ไม่ได้เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติตามตัวบ่งชี้ รูปแบบชุมชนที่พัฒนาขึ้น ในขณะที่มีชุมชนแห่งการปฏิบัติ 18 ชุมชน เป็นชุมชนแห่งการปฏิบัติ ตามตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น

#### **กระบวนการดำเนินงานของชุมชน**

ผลการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของชุมชนตามตัวบ่งชี้ พบว่า กระบวนการดำเนินงานของกลุ่มตัวอย่างสามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ ชุมชนที่เน้นกระบวนการดำเนินงาน ด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์ และชุมชนที่เน้นกระบวนการดำเนินงานด้านการเรียนรู้หรือ ศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kimble และ Bourdon (2008) ที่ได้ศึกษาด้วยวิธีการเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับประธานหน่วย ความรู้ของ 14 บริษัทขนาดใหญ่ในฝรั่งเศส พบว่า มีกระบวนการดำเนินงานซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผล ต่อความสำเร็จของชุมชนแห่งการปฏิบัติการจัดการความรู้ของบริษัทอยู่ 2 ประเภท คือ คุณลักษณะของชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ว่าด้วยโครงสร้างความสัมพันธ์ และการสร้างความเข้มแข็ง ให้กับชุมชนด้วยการจัดการความรู้ และกิจกรรมให้เอื้อต่อการเรียนรู้

#### **ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชน**

ผลการวิเคราะห์ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับโรงเรียนประสบความสำเร็จสูงสุดทั้งสามด้าน คือ ความเหนียวแน่น ความยั่งยืน และการบรรลุเป้าหมาย เมื่อพิจารณากระบวนการดำเนินงาน พบว่า ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มี เครือข่ายกับโรงเรียนมีกระบวนการดำเนินงานที่เน้นกระบวนการดำเนินงานด้านการเรียนรู้หรือ ศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชนสูงที่สุดเมื่อเทียบกับชุมชนรูปแบบอื่น โดยให้ความสำคัญ กระบวนการดำเนินงานด้านโครงสร้างของความสัมพันธ์รองลงมา นั้นหมายถึง ความสำเร็จของ การดำเนินงานของชุมชนขึ้นอยู่กับกระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้วย และเมื่อพิจารณาระดับ ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนทั้งสาม ระดับรองลงมา คือ ชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มี เครือข่ายกับโรงเรียน ซึ่งมีกระบวนการดำเนินงานของชุมชนที่เน้นกระบวนการดำเนินงานด้าน โครงสร้างของความสัมพันธ์ ขณะที่ให้ความสำคัญกับมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมรองลงมา และให้ความสำคัญกับกระบวนการดำเนินงานของชุมชนด้านการเรียนรู้เป็นอันดับสาม น่าจะเป็น สาเหตุให้ความสำเร็จของการดำเนินงานของชุมชนต่ำกว่าชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ไม่มีเครือข่ายกับ โรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Kimble และ Bourdon (2008) ที่ว่าการสร้างความเข้มแข็ง ให้กับชุมชนด้วยการจัดการความรู้ และกิจกรรมให้เอื้อต่อการเรียนรู้เป็น 1 ใน 2 ปัจจัยความสำเร็จที่ สำคัญ

### บทบาทเครือข่ายโรงเรียน – ชุมชนต่อการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์บทบาทของครูในเครือข่ายชุมชนที่ประสบความสำเร็จ ด้วยการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม พบว่า ครูมีบทบาทสำคัญในฐานะบุคคลศูนย์กลางในเครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติ และมีบทบาทสำคัญในฐานะบุคคลคั่นกลางในเครือข่ายชุมชนธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับข้อสรุปจากการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการศึกษารายกรณี คือ ในการศึกษากระบวนการและการศึกษาแบบอัยยาศัยของชุมชน ครูได้แสดงบทบาทผู้ประสานงานระหว่างผู้รับการถ่ายทอดที่ประกอบด้วยชุมชน และนักเรียน กับผู้ถ่ายทอด คือ ผู้ดำเนินการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นำไปสู่แนวทางการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยผ่านเครือข่ายโรงเรียน – ชุมชน ด้วยการจัดการศึกษาตลอดชีวิตใน 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ดังได้กล่าวถึงแล้วข้างต้น ด้วยแนวทางนี้โรงเรียนสามารถทำตามข้อเสนอแนะได้ทันทีในส่วนของหลักสูตร และการวัดและประเมินผล แต่จะติดขัดที่ครู หรือผู้ถ่ายทอดที่โรงเรียนจะกำหนดขึ้น ด้วยเงื่อนไขที่ควรจะมีครูในท้องถิ่นอย่างน้อยหนึ่งในสามของครูทั้งหมดเพื่อรับผิดชอบถ่ายทอดและประสานกับผู้ถ่ายทอด และชุมชน แต่โรงเรียนต้องให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาแนวปฏิรูป ซึ่งสอดคล้องกับหลักการกระจายอำนาจทางการศึกษาคือให้โรงเรียนมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งหรือมีส่วนร่วมร่วมกับชุมชน โดยต้องมียุทธศาสตร์สำคัญ คือ ครูไม่ควรต้องโยกย้ายบ่อย โดยอาจจะให้อำนาจโรงเรียนในการคัดเลือกครูที่จะมาประจำที่โรงเรียนโดยเฉพาะเป็นคนในท้องถิ่น แล้วสนับสนุนการพัฒนาเส้นทางอาชีพของครูให้สูงสุดสูงสุด ก็จะทำให้ได้ครูท้องถิ่นตามสัดส่วนที่เสนอแนะ และประจำอยู่กับโรงเรียนเป็นระยะเวลานาน

### เครือข่ายทางสังคมของเครือข่ายชุมชน

ผลการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคมของเครือข่ายชุมชนที่เป็นกรณีศึกษา พบว่า จากโครงสร้างเครือข่ายของแต่ละชุมชน เมื่อพิจารณาถึงคุณลักษณะโครงสร้างเครือข่ายระหว่างเครือข่ายรูปแบบต่างๆ ทั้งเครือข่ายที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จ มีผังโครงสร้างเครือข่ายแตกต่างกันใน 2 ลักษณะ คือ เครือข่ายที่มีช่องว่างโครงสร้าง จำนวน 4 เครือข่าย และเครือข่ายปกติ จำนวน 4 เครือข่าย โดยเฉพาะเครือข่ายที่มีช่องว่างโครงสร้างจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครือข่ายมากที่สุด และจากการวิเคราะห์ พบว่า เครือข่ายชุมชนที่มีช่องว่างโครงสร้างส่วนหนึ่งจะมีความหนาแน่น หรือความแน่นแฟ้นของความสัมพันธ์ภายในเครือข่ายอยู่ในระดับน้อย อันจะส่งผลให้เครือข่ายไม่เข้มแข็ง สอดคล้องกับแนวคิดของ Burt (1992) ที่ได้ชี้ให้เห็นคุณสมบัติที่สำคัญของช่องว่างโครงสร้างว่าจะก่อให้เกิดปัญหาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารภายในเครือข่าย

ความเป็นบุคคลศูนย์กลางของครูในชุมชนแห่งการปฏิบัติที่มีเครือข่ายกับโรงเรียนสะท้อนให้เห็นว่าเครือข่ายชุมชนดังกล่าว จะต้องให้ความสำคัญกับครูให้มากเพราะครูมีผลอย่างมากต่อความสำเร็จของเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Burt (1992) Kadushin (2004) และ Freeman (1979)

### ข้อเสนอแนะเพื่อการใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย

1. ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ประกอบกับการสนับสนุนชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม หรือจะพัฒนาต่อเพื่อใช้กับชุมชนแห่งการปฏิบัติอื่นในส่วนของการติดตามวัดกระบวนการดำเนินงาน และความสำเร็จ

2. ผู้ดำเนินการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากภาครัฐสามารถให้ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นนี้สำรวจเครือข่ายชุมชนที่เกิดขึ้น และเข้าสนับสนุนโดยเน้นที่การก่อเกิดอย่างสมบูรณ์มากกว่าการให้ความสำคัญกับจำนวน โดยเมื่อรับรู้ว่ามีเครือข่ายชุมชนแห่งการปฏิบัติก่อเกิดขึ้นแล้ว ควรจะติดตามคุณลักษณะของเครือข่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะบุคคลโดดเดี่ยว และช่องว่างโครงสร้าง

3. ผู้ดำเนินการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสามารถใช้แนวทางการส่งเสริมชุมชนแห่งการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยผ่านเครือข่ายโรงเรียน – ชุมชน ด้วยการจัดการศึกษาตลอดชีวิตใน 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย กับท้องถิ่นของตนได้ เนื่องจากเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการจัดการศึกษาแนวปฏิรูป ทั้งนี้จะต้องพิจารณาคุณลักษณะของเครือข่ายควบคู่ไปด้วยตามข้อเสนอแนะที่ 2

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. เนื่องจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นเกิดจากการสังเคราะห์งานที่วิจัยที่เป็นบริบทของต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแตกต่างกับบริบทไทยโดยเฉพาะวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบไทย จึงควรจะมีการดำเนินการวิจัยพัฒนาตัวบ่งชี้ต่อจากนี้โดยเน้นกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และให้เวลากับชุมชนแห่งการปฏิบัติที่เป็นกรณีศึกษาอย่างน้อย 1 ปี จะทำให้สามารถปรับตัวบ่งชี้ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

2. ประเด็นวิจัยการวิจัยและพัฒนาที่น่าสนใจ คือ การจัดหลักสูตรด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้รองรับการจัดการศึกษาตลอดชีวิตทั้ง 3 แบบ แล้วทดลองใช้ในพื้นที่ เพื่อให้เห็นความเหมาะสมของความรู้ทั้งที่เป็นทางการและความรู้ท้องถิ่นที่จะต้องใช้ ให้เห็นผู้ถ่ายทอดหลักและผู้ถ่ายทอดเสริม และให้ได้มาซึ่งวิธีการวัดและประเมินผล

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กาญจนา รอดแก้ว. (2552). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของเครือข่ายการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนในเขตภาคกลาง. *วารสารครูจำเริญ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี*, 2(1), 65-76.
- การปกครอง, กรม. (2553). "ข้อมูลการปกครอง" [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.dopa.go.th/padmic/jungwad76/jungwad76.htm> [ม.ป.ป.]. [2553, เมษายน 18]
- การปกครอง, กรม. (2554). ประกาศสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง เรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร แยกเป็นกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่าง ๆ ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2553. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://stat.dopa.go.th/stat/y\\_stat53.html](http://stat.dopa.go.th/stat/y_stat53.html) 2553. [2554, มกราคม 30]
- ขวัญเมือง แก้วดำเกิง. (2552). *เครือข่ายทางสังคมและระบบดัชนีสุขภาพโรงเรียนในฐานะตัวแทรกแซงที่ส่งเสริมสุขภาพของนักเรียนในโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. (2548). โปสเตอร์ พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำท่าจีนในความรับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.reo05monre.com/main\\_menu/images/poster\\_02.2.jpg](http://www.reo05monre.com/main_menu/images/poster_02.2.jpg) [2553, กุมภาพันธ์ 20]
- ชาย โปธิสิตา, (2550). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินติ้ง.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย, (2537). *ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL): สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล นิราทร. (2543). *การสร้างเครือข่ายการทำงาน : ข้อควรพิจารณาบางประการ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- นิมิตร สมบูรณ์วิทย์ และคนอื่นๆ. (2551). แม่น้ำท่าจีนของเรา. สุพรรณบุรี: Ad.ART CMA Groups.
- พระมหาสุทิตย์ อากาศโร. (2547). *เครือข่าย : ธรรมชาติ ความรู้และการจัดการ*. กรุงเทพฯ :  
โครงการเสริมสร้าง การเรียนรู้เพื่อชุมชนเป็นสุข (สรส.).
- พระราชวรมนู (ประยุทธ์ ปยุตโต), (2530). *ปรัชญาการศึกษาไทย*. กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณ์  
ราชวิทยาลัย.
- มงคลชัย วิริยะพินิจ. (2549). *วัฒนธรรมการเรียนรู้แบบไทยสำหรับการจัดการความรู้และองค์กรแห่ง  
การเรียนรู้*. *จุฬาลงกรณ์วารสาร*, 18(71), 29-35.
- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2550). *คู่มือการพัฒนาและขับเคลื่อนชุมชนแนวปฏิบัติ (CoPs)*. [ออนไลน์].  
แหล่งที่มา: <http://www.mahidol.ac.th/> [2552, มิถุนายน 15]
- มัณฑรา ธรรมบุศย์. (2552). [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:  
<http://edu.chandra.ac.th/teacherAll/mdra/data/learnstyle.doc> [2553,  
กุมภาพันธ์ 20]
- วิรัตน์ คำศรีจันทร์. (2553). [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://gotoknow.org/blog/wiratksmr-art/24695/>  
[2553, กุมภาพันธ์ 20]
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2547). *คู่มือ อาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่ง  
ประเทศไทย.
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. (2547). *คู่มือ อาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน เล่ม 2*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่ง  
ประเทศไทย.
- สนธยา พลศรี. (2545). *พิมพ์ครั้งที่ 4. ทฤษฎีและหลักการพัฒนาชุมชน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.  
สิ่งแวดล้อมภาค 5, สำนักงาน. (2552). *รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนประจำปี  
งบประมาณ 2551*. นครปฐม: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 5.
- สุภมาส อังศุโชติ และคนอื่นๆ. (2551). *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรม  
ศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL*. กรุงเทพฯ: มิสชั่น มีเดีย.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2550). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.

- สุวิมล ว่องวาณิช. (2550). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสฬส ศิริไสย์. (2547). วิธีการสนทนาแบบมนุษย์สัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงวิธีคิดด้วยการฟัง  
อย่างลึกซึ้ง. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา.  
นครปฐม.
- อนุชาติ พวงสำลี. (2546). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อสันติภาพและความยั่งยืน. นครปฐม:  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อรศรี งามวิทยาพงศ์. (2551). กรอบความคิดเพื่อการศึกษาชุมชนอย่างบูรณาการ. กรุงเทพฯ:  
สำนักบัณฑิตอาสาสมัคร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อุทัย ดุลยเกษม และอรศรี งามวิทยาพงศ์. (2540). ระบบการศึกษากับชุมชน : กรอบความคิดและ  
ข้อเสนอเพื่อการศึกษาวิจัย. กรุงเทพฯ: บริษัท แปลน ฟรันทิ่ง จำกัด.
- ไอลภาส ปัญญา และโสฬส ศิริไสย์. (2550). สร้างความรู้จากการฟัง. กรุงเทพฯ: บริษัทสหมิตรฟรันทิ่ง  
แอนด์พับลิชซิ่ง จำกัด.

### ภาษาอังกฤษ

- Anderson, B. (1991). *Imagined Communities*, London: Verso.
- Andrew, N., Tolson, D., and Ferguson, D. (2008). Building on wenger: Communities of  
practice in nursing. *Nurse Education Today*, 28(2), 246-252.
- Bandura, A., Adams, N. E., and Beyer, J. (1977). Cognitive processes mediating behavioral  
change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(3), 125-139.
- Billett, S. (1996). Situated learning: Bridging sociocultural and cognitive theorising. [doi:  
DOI: 10.1016/0959-4752(96)00006-0]. *Learning and Instruction*, 6(3), 263-  
280.
- Blank, M. (2005). Building the community school movement: vision, organization, and  
leadership. *New directions for youth development*.(107), 99-104, table of contents.
- Bohm, D. (1996). *On Dialogue*. Edited by Lee Nichol, Routledge, London.
- Boissevain, J. 1974. *Friends of friends: Networks, manipulators and coalitions*. Oxford:  
Basil Blackwell.



- Brown, J. S., Collins, A., and Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-41.
- Burt, R.S. (1992). *Structural Holes*. New York: Cambridge University Press.
- Chavis, D.M., Lee, K.S., and Acosta J.D. (2008). *The Sense of Community (SCI) Revised: The Reliability and Validity of the SCI-2*. Paper presented at the 2nd International Community Psychology Conference, Lisboa, Portugal.
- Cohen, D., and Prusak, L. (2001). In good company: how social capital makes organizations work. MA, Boston: Harvard Business Press.
- Collins, A. (1996). Design issues for learning environments. In S. Vosniadou, E. De Corte, R. Glaser and H. Mandl (Eds.), *International perspectives on the design of technology-supported learning environments* (pp. 81-103). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Collins, D. (2003). *Management fads and buzzwords: critical/practical perspectives*, London: Routledge.
- Contu, A., and Willmott, H. (2000). Comment on Wenger and Yanow, *Knowing in practice: a 'delicate flower' in the organizational learning field*. *Organization*, 7(2), 269-76.
- Contu, A., and Willmott, H. (2003). Re-embedding situatedness: the importance of power relations in learning theory. *Organization Science*, 14(3), 283-96.
- Cross, R., Borgatti, S. P., and Parker, A. (2002). Making invisible work visible: Using social network analysis to support strategic collaboration. *California Management Review*, 44(2), 25-46.
- Cross, R., Laseker, T., Parker, A., and Velasquez, G. (2006). Using social network analysis to improve communities of practice. *California Management Review*, 49(1), 32-60.
- Davenport, E., and Hall, H. (2002). Organizational knowledge and communities of practice. *Annual Review of Information Science and Technology*, 36, 171-227.

- Dijk, V. (2003). *Network Theory and Analysis*. University of Twente. Natherlands.
- Ellaway, R., Dewhurst, D., and McLeod, H. (2004). Evaluating a virtual learning environment in the context of its community of practice. *ALT-J: Research in Learning Technology*, 12(2), 0.
- Eraut, M. (2002). Conceptual analysis and research questions: do the concepts of 'learning community' and 'community of practice' provide added value? In: Proceedings of the Annual Meeting of the American Educational Research Association, 2002, New Orleans. ERIC number: ED 466030. Retrieved August 3, 2005, from [www.sacme.org/Research/eric\\_community\\_of\\_practice.htm](http://www.sacme.org/Research/eric_community_of_practice.htm).
- Fox, S. (2000). Communities of practice, Foucault and actornetwork theory. *Journal of Management Studies*, 37(6), 853–67.
- Fox, S. (2002). Networks and communities: an Actor-Network critique of ideas on community and implications for networked learning. In: Proceedings of the Networked Learning Conference 2002. Retrieved May 23, 2005, from [www.shef.ac.uk/nlc2002/proceedings/symp/06.htm](http://www.shef.ac.uk/nlc2002/proceedings/symp/06.htm).
- Frenkel, S.J., et al. (1999). *On the Front Line: Organization of Work in the Information Economy*, London: Cornell University Press.
- Gherardi, S., Nicolini, D. and Odella, F. (1998). Toward a social understanding of how people learn in organizations. *Management Learning*, 29(3), 273–97.
- Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J.; Anderson, R. E., and Tatham, R. L. (2006). *Multivariate Data Analysis*. Sixth Edition. Person International Edition.
- Henry W. Art (General Editor). 1993. *The dictionary of ecology and environment science*. New York: Henry Holt and Company.
- Huang, N.-T., Wei, C.-C., Chang, W.-K. (2007). Knowledge management: Modeling the knowledge diffusion in community of practice. *Kybernetes*, 36(5-6), pp. 607-621.

- Jordan, B. (1996). Ethnographic workplace studies and computer supported cooperative work. In: Shapiro, D. Tauber, M. and Traunmuller, R. (eds). *The Design of Computer-Supported Cooperative Work and Groupware Systems*. Amsterdam: Elsevier.
- Kilbane Jr, J. F. (2009). Factors in Sustaining Professional Learning Community. *NASSP Bulletin*, 93(3), 184-205.
- Kilduff, Martin and Wenpin Tsai. 2003. *Social Networks and Organizations*. London: Sage Publications.
- Kimble, C., and Bourdon, I. (2008). Some success factors for the communal management of knowledge. *International Journal of Information Management*, 28(6), 461-467.
- Kling, R., and Courtright, C. (2003). Group behavior and learning in electronic forums: a sociotechnical approach. *The Information Society*. 19(3), 221–35.
- Korczynski, M. (2003). Communities of coping: Collective emotional labour in service work. *Organization*, 10(1), 55-79.
- Lave, J., and Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lorenz, Edward N., (1993). *The Essence of Chaos*, The University of Washington Press.
- Loring, R., (1998). "Situated Learning: Understanding Contextual Learning." *Connections: National Tech Prep Network*. Waco, TX: National Tech Prep Network, Center for Occupational Research and Development.
- Maanen J. van., and Barley, S. (1984). Occupational communities: culture and control in organizations. In: B.M. Staw and L.L. Cummings (eds), *Research in Organizational Behaviour* (JAI Press, Greenwich, CT), 287–365.
- McLellan, H. (1994). Situated Learning: Continuing the Conversation. *Educational Technology*, 34(8), 7-8.
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. CA: Sage Publications.

- Nonaka, I., and Konno, N. (1998). The concept of BA: Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40–54.
- Orr, J.E. (1996). *Talking about machines: an ethnography of a modern job*. NY: Cornell University Press.
- Osterlund, C., and Carlile, P. (2003). How practice matters: a relational view of knowledge sharing. In: M. Huysman, E. Wenger and V. Wulf (eds), *Communities and Technologies* (Kluwer Academic Publishers, Amsterdam, 2003) 1–22.
- Owen-Pugh, V. (2003). The elite British Basketball Club as a 'community of practice': situating Lave and Wenger's model of learning within Elias' theory of the group. Retrieved June 15, 2009, from [www.clms.le.ac.uk/publications/workingpapers/working\\_paper40.pdf](http://www.clms.le.ac.uk/publications/workingpapers/working_paper40.pdf)
- Probst, G., and Borzillo, S. (2008). Why communities of practice succeed and why they fail. *European Management Journal*, 26(5), 335-347.
- Resnick, L. (1987). *Education and learning to think*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Rogoff, B. (1998). Cognition as a collaborative process. In D. Kuhn and R.S. Siegler (Eds.), *Cognition, perception and language* [Vol. 2, *Handbook of Child Psychology* (5th ed.), W. Damon (Ed.)] pp. 679-744. New York: Wiley.
- Ross, A. (2009). What we can learn from organic online communities? how communities of practice seed themselves with conflict. Retrieved August 1, 2009, from <http://infonortics.com/vc/vc03/slides/ross.pdf>.
- Rubin, H. and Rubin, L. (1995). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. Thousand oaks, CA.: Sage.
- Schrum, L., Burbank, M. D., and Capps, R. (2007). Preparing future teachers for diverse schools in an online learning community: Perceptions and practice. *Internet and Higher Education*, 10(3), 204-211.
- Schwen, T.M., and Hara, N. (2003). Community of practice: a metaphor for online design?. *Information Society*, 19(3), 257–70.

- Vann, K., and Bowker, G.C. (2001). Instrumentalizing the truth of practice. *Epistemology*, 15(3), 247–62.
- Wartburg, I. von., Rost, K. and Teichert, T. (2004). The creation of social and intellectual capital in virtual communities of practice. In: Proceedings of the Fifth European Conference on Organizational Knowledge. *Learning and Capabilities*.
- Watson, T. (2002). *Organising and Managing Work*. Harlow: Pearson.
- Wellman, B. (1979). "The Community Question: The Intimate Networks of East Yorkers." *American Journal of Sociology*. 84: 1201-31.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2006). Communities of practice: A brief introduction. Retrieved June 20, 2009, from <http://www.ewenger.com/theory/index.htm>
- Wenger, E., McDermott, R., and Snyder, W.M. (2002). *Cultivating Communities of Practice*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Wheatley, M., and Frieze, D. (2006) Using Emergence to Take Social Innovation to Scale. Retrieved June 15, 2009, from [http://www.evolutionarynexus.org/article/using\\_emergence\\_take\\_social\\_innovation\\_scale\\_margaret\\_wheatley\\_and\\_deborah\\_frieze](http://www.evolutionarynexus.org/article/using_emergence_take_social_innovation_scale_margaret_wheatley_and_deborah_frieze)
- Zanjanai, M.S. and Alami, F. (2009). Critical success factors of communities of practice in Asian Leading Educational Institute. *Asian Journal of Information management*, 3(1), 1-6.
- Zboralski, K., Gemuenden, H.G., and Lettl, C. (2004). A member's perspective on the success of communities of practice – preliminary empirical results. In: Proceedings of the Fifth European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบสำรวจการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้อย่างยั่งยืน  
ของเครือข่ายชุมชน**

**ตอนที่ 1** ภูมิหลังผู้ตอบแบบสำรวจ

**คำชี้แจง** กรุณากรอกข้อมูลและเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ที่ตรงกับตัวท่านมากที่สุด

1. เพศ [1] ชาย [2] หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ท่านเป็นครูมาเป็นเวลา.....ปี.....เดือน
4. การศึกษา [1] อนุปริญญา [2] ปริญญาตรี [3] ปริญญาโท [4] ปริญญาเอก
5. ท่านเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใด  
[1] ภาษาไทย [2] คณิตศาสตร์ [3] วิทยาศาสตร์ [4] สุขศึกษาและพลศึกษา  
[5] สังคมศึกษา [6] ศิลปะ [7] ภาษาต่างประเทศ [8] การงานอาชีพและเทคโนโลยี
6. ลักษณะงานหลักที่ท่านทำปัจจุบัน (ตอบเพียงข้อเดียว)  
[1] ทำเกษตรกรรม/ปศุสัตว์ [2] สอนหนังสือ [3] ทำงานบริษัทเอกชน/ห้างร้าน  
[4] คำขาย [5] NGO [6] ทำงานในองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น  
[7] ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยตรง โปรดระบุตำแหน่ง  
[8] ทำงานอย่างอื่น ๆ โปรดระบุ.....
7. ที่อยู่อาศัยปัจจุบัน  
[1] ริมแม่น้ำท่าจีน หรือห่างจากแม่น้ำท่าจีนไม่เกิน 1 กิโลเมตร  
[2] ห่างจากแม่น้ำท่าจีนเกินกว่า 1 กิโลเมตร แต่ไม่เกิน 10 กิโลเมตร  
[3] ห่างจากแม่น้ำท่าจีนเกินกว่า 10 กิโลเมตร
8. ท่านสามารถผลิตสื่อการสอนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้มากน้อยเพียงใด  
[1] ไม่เคย [2] 1 ชิ้น [3] 2 - 5 ชิ้น [4] มากกว่า 5 ชิ้น
9. ท่านให้การสนับสนุนนักเรียนทำโครงการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้มากน้อยเพียงใด (เลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ)  
[1] แนะนำและให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนแก่นักเรียน  
[2] ช่วยให้นักเรียนสามารถริเริ่มทำโครงการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน  
[3] นักเรียนทำโครงการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้อย่างน้อย 1 โครงการ
9. ท่านจัดการเรียนการสอนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนในลักษณะใด (เลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ)  
[1] การบอกเล่าจากครูเป็นหลัก  
[2] การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างนักเรียน และครูกับนักเรียน



- [3] ให้ศึกษาจากชีวิตจริงในชุมชน เรียนรู้ด้วยการคิดเองหาคำตอบเอง มากกว่าการบอกของคุณครู
- [4] มีหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเอง

**ตอนที่ 2** แบบสำรวจการเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่ม ชมรม หรือ ชุมชน

**คำชี้แจง** กรุณากรอกข้อมูลและเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ที่ตรงกับกลุ่มของท่านมากที่สุด

1. ชื่อกลุ่ม..... 2. ปี พ.ศ. ที่ก่อตั้ง.....
3. วัตถุประสงค์สำคัญในการก่อตั้งกลุ่ม
- [1] เพื่อป้องกันรักษาความสะอาดแม่น้ำลำคลอง  [2] เพื่อสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม  
จิตสำนึกสาธารณะ  [3] เพื่อแก้ปัญหาหน้าเสีย ขจัดมลพิษในแม่น้ำลำคลอง  [4] อื่นๆ ระบุ  
.....
4. จำนวนสมาชิกเมื่อครั้งก่อตั้ง.....คน 5. จำนวนสมาชิกปัจจุบัน.....คน
6. กลุ่มนี้มีสำนักงานที่มีที่ตั้งถาวร หรือไม่  [1] ไม่มี  [2] มี
7. มีการจัดตั้งเป็นคณะกรรมการ หรือไม่  [1] ไม่มี  [2] มี จำนวนกรรมการ.....คน
8. มีการประชุมร่วมกัน หรือไม่ เพียงใด  [1] ไม่มี  [2] ประชุมร่วมกัน.....ครั้ง/ปี
9. ได้รับการสนับสนุนงบประมาณด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือไม่  [1] ไม่มี  [2] มี  
ได้รับครั้งล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. .... จำนวนเงิน.....บาท จากแหล่งงบประมาณ .....
10. กลุ่มนี้มีสมาชิกที่เป็นครูและนักเรียนจากโรงเรียนด้วยหรือไม่  [1] ไม่มี  [2] มี
11. ครูและนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่มนี้เพียงใด  [1] ไม่ต่อเนื่อง  [2] ต่อเนื่อง
12. ท่านมีส่วนร่วมในการทำงานกับกลุ่มมาเป็นเวลานาน เพียงใด
- [1] น้อยกว่า 1 ปี  [2] 1 – 3 ปี  [3] 3 – 5 ปี  [4] มากกว่า 5 ปี
13. โดยสรุปสมาชิกของกลุ่มมีลักษณะตรงกับข้อใดมากที่สุด (ตอบเพียงข้อเดียว)
- [1] สมาชิกมีคนในชุมชนเท่านั้นร่วมทำกิจกรรมเป็นเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง ไม่มีครูและนักเรียน
- [2] สมาชิกมีครู นักเรียน ในโรงเรียน และคนในชุมชนร่วมทำกิจกรรมเป็นเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง
- [3] สมาชิกมีแต่ครู และนักเรียนเท่านั้นร่วมทำกิจกรรมเป็นเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง ไม่มีคนในชุมชน
- คำชี้แจง** โปรดระบุชื่อกลุ่มในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนที่ทำการกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ท่านเข้าร่วมมากที่สุด ไม่เกิน 3 อันดับ พร้อมกับทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ที่ตรงกับบทบาทของท่านมากที่สุด

ชื่อกลุ่มที่ท่านเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากที่สุด 3 อันดับแรก	ผู้นำกลุ่ม	เลขานุการ/ ผู้ประสานงาน	สมาชิก	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ชื่อกลุ่มที่ท่านเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมมากที่สุด 3 อันดับแรก	ผู้นำกลุ่ม	เลขานุการ/ ผู้ประสานงาน	สมาชิก	ผู้เข้าร่วม กิจกรรม
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ตอนที่ 3 ลักษณะการทำงานของกลุ่มอันดับที่ 1 ในตอนที่ 2

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ทำข้อ 1 – 20 โดยเลือกตอบ “ไม่ใช่” หรือ “ใช่” ที่ตรงกับกลุ่ม

ลักษณะการทำงานของกลุ่ม	ไม่ใช่	ใช่
	[0]	[1]
1. กลุ่มนี้ก่อตั้งขึ้นจากความความสนใจร่วมกันของสมาชิก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ท่านมีความเต็มใจอย่างแข็งขันที่จะร่วมทำงานกับกลุ่มนี้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ผู้นำกลุ่มสร้างแรงจูงใจในการแบ่งปันความรู้ให้กับสมาชิก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ผู้นำกลุ่มมีการหมุนเวียน ไม่ผูกขาด และแสดงบทบาทในเชิงประสานงานมากกว่าผู้ชี้นำ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ท่านมีส่วนร่วมกับกลุ่มตั้งแต่ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ เช่น การกำหนดวาระการประชุม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ความรู้ที่ท่านได้รับส่วนใหญ่เป็นความรู้ที่เกิดจากการถ่ายทอดจากบุคคลสู่บุคคล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. กลุ่มเน้นการเรียนรู้จากการลงมือทำจริง จากของจริง หรือจากเหตุการณ์จริง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. กลุ่มไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิก ในการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. สมาชิกในกลุ่มของท่านมาจากท้องถิ่นอื่นด้วย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ความสัมพันธ์กันภายในกลุ่มไม่มีลำดับชั้น ในลักษณะเจ้านายลูกน้อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. กลุ่มของท่านมีการประชุม การติดตามผล และการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. ท่านร่วมทำกิจกรรมตามเรื่องที่สนใจร่วมกันของกลุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ท่านได้ประสานงานกับเพื่อนในกลุ่มตามกรอบหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยมุ่งทำงานที่สนใจร่วมกัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. ท่านและเพื่อนในกลุ่มช่วยเหลือกัน พูดเรื่องที่สนใจร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดกันอย่างสม่ำเสมอ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. มีชาวบ้านและกลุ่มอื่นเข้าร่วมด้วยมากขึ้น หลากหลายขึ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. ผู้นำกลุ่ม เป็นผู้นำความสนใจในเรื่องเดียวกันกับสมาชิก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. ท่านและเพื่อนในกลุ่มได้ใช้ความรู้ของตนร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. ท่านได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ลักษณะการทำงานของกลุ่ม	ไม่ใช่ [0]	ใช่ [1]
19. กลุ่มมีกระบวนการให้ความรู้ หรือวิธีปฏิบัติใหม่ๆ แก่ท่านและเพื่อนสมาชิก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. กลุ่มมีกระบวนการที่เน้นให้ท่านได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยเป็นงานที่นอกเหนือจากงานประจำ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ตอนที่ 4 กระบวนการดำเนินงานของกลุ่มอันดับที่ 1 ในตอนที่ 2

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ตรงกับกลุ่มมากที่สุด

( 1 = ปฏิบัติน้อยที่สุด 2 = ปฏิบัติน้อย 3 = ปฏิบัติปานกลาง 4 = ปฏิบัติมาก 5 = ปฏิบัติมากที่สุด )

กระบวนการดำเนินงานของกลุ่มมีลักษณะต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด	ระดับการปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
1. การทำงานของกลุ่มมีลักษณะต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
1.1. มีการแต่งตั้งประธาน รองประธาน กรรมการ หรือ เลขานุการอย่างชัดเจน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. กำหนดบทบาทหน้าที่ให้มีความสำคัญเท่ากัน ไม่ได้แสดงว่าใครมีอำนาจมากกว่าใคร แต่เพื่อประโยชน์ในการติดตามงานมากกว่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มให้เป็นแบบเพื่อนร่วมงานมากกว่าผู้บังคับบัญชากับลูกน้อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4. หมุนเวียนผู้นำกลุ่ม และกำหนดบทบาทผู้ประสานมากกว่าการชี้หน้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. กลุ่มของท่านทำให้ท่านมีมุมมองด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด					
2.1. มีกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้สมาชิกเห็นความสำคัญว่าการเรียนรู้คือชีวิต โดยเอาความจริงของชุมชนเป็นตัวตั้ง มากกว่าวิชาการจากภายนอกชุมชน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2. ผู้นำกลุ่มเน้นย้ำต่อสมาชิกเสมอว่าการศึกษาคือปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความเข้มแข็งและความอ่อนแอของชุมชน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3. กลุ่มจะพยายามโยนให้สมาชิกเห็นว่าวัฒนธรรม หรือวิถีชีวิตร่วมกันของชุมชนเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างไร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4. มีการทบทวนกิจกรรมหรือโครงการอย่างสม่ำเสมอว่าสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

กระบวนการดำเนินงานของกลุ่มมีลักษณะต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด	ระดับการปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
หรือไม่					
3. การบริหารจัดการการทำงานของกลุ่มมีลักษณะต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
3.1. มีการกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงานชัดเจน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2. มีการกำกับติดตาม ประเมินผลการทำงานอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3. มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4. มีการจัดการความรู้ (KM) เพื่อถอดบทเรียนเป็นระยะๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. การทำงานภายในกลุ่มมีลักษณะการมีส่วนร่วมมากน้อยเพียงใด					
4.1. สมาชิกกลุ่มร่วมคิด ร่วมเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานของกลุ่มเสมอ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2. สมาชิกกลุ่มร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทางในการทำงานของกลุ่มเสมอ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3. สมาชิกกลุ่มร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ไม่ใช่มีส่วนร่วมในฐานะผู้รับเชิญเท่านั้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4. มีชาวบ้านและผู้มีเกี่ยวข้องอื่นเข้าร่วมกับกลุ่มมากขึ้น และหลากหลายขึ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกลุ่มนำไปสู่ศักยภาพความเข้มแข็งของชุมชน					
5.1. เป็นศึกษาจากชีวิตจริง จากของจริงในชุมชน โดยให้สมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสมาชิก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. ผู้นำกลุ่มป้อนความรู้เกี่ยวกับวิถีของชุมชน ที่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตได้โดยตรง ให้กับสมาชิกมากขึ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. ผู้นำกลุ่มเน้นการถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือการคิดวิธีการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นของสมาชิก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4. มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเพิ่มความสัมพันธ์ ลดความขัดแย้ง และเพิ่มความร่วมมือในกิจกรรมที่ไม่มีรายได้ หรือผลประโยชน์ให้เพิ่มขึ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ตอนที่ 5. ระดับความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของ  
กลุ่มอันดับที่ 1 ในตอนที่ 2**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ทำข้อ 1 – 19 ที่ตรงกับกลุ่มของท่านมากที่สุด

( 1 = ปฏิบัติน้อยที่สุด 2 = ปฏิบัติน้อย 3 = ปฏิบัติปานกลาง 4 = ปฏิบัติมาก 5 = ปฏิบัติมากที่สุด )

การดำเนินงานของกลุ่มมีลักษณะตามข้อรายการต่อไปนี้มากน้อย เพียงใด	ระดับการปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
1. ในการรวมกลุ่มกันไม่มีการแบ่งลำดับชั้น หรือการให้อำนาจที่แตกต่างกันมาก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ผู้นำมีการหมุนเวียน และแสดงบทบาทประสานงานมากกว่าผู้ ชี้นำการตัดสินใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ผู้นำกลุ่มเน้นย้ำเสมอว่าการศึกษาเป็นตัวกำหนดความเข้มแข็ง ของกลุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. มีการประชุม การวางแผน การติดตามผล และการประเมินผลที่ ต่อเนื่อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. มีกระบวนการทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรม เพิ่มมากขึ้น เช่น ทุน บุคคล และความรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. มีกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ชาวบ้านและผู้เกี่ยวข้องอื่นเข้า ร่วมมากขึ้น หลากหลายขึ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. มีกระบวนการมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วม เลือกสรร และร่วมดำเนินการ บนพื้นฐานของความเข้าใจใน วัตถุประสงค์ของกลุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. เป็นการศึกษาจากชีวิตจริง ของจริง โดยให้โอกาสสมาชิกคิดเอง หาคำตอบเอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. กลุ่มมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในวิถีของชุมชน ที่นำไปใช้ได้จริง เช่น รู้จักใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อการกินอยู่ เพื่ออาชีพ เป็น ต้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. กลุ่มเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่มีความตั้งใจอย่างแข็งขันใน การร่วมงานกับกลุ่มเสมอ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. กลุ่มไม่เข้มงวดเรื่องความสามารถของสมาชิกในการถ่ายทอด ความรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ก่อนการดำเนินงาน					หลังการดำเนินงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
สิ่งแวดล้อม										
4. การสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. การมีจิตสำนึกอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนเคมีภัณฑ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ความตระหนักต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. จิตสำนึกสาธารณะของท่าน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. จิตสำนึกรักท้องถิ่นของท่าน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. รู้จักบุคคลต่างอาชีพที่ทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่นักเรียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. ความศรัทธาที่ครู/โรงเรียนได้รับจากชุมชน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





ขั้นตอนการทำงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	กำนัน ผญบ. อบต. อบจ.	คนใน ชุมชน	ผอ./ครู ใน โรงเรียน	นักวิชาการ ภาครัฐ	NGO	องค์กร เอกชน	นักเรียน
8. การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. วิธีการรณรงค์สร้างจิตสำนึกสาธารณะ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. โดยรวมใครที่ท่านมีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนรู้ใน การทำงานมากที่สุด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.3) โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  ที่ตรงกับกลุ่มที่ท่านระบุชื่อเป็นอันดับที่ 1 ในตอนที่ 2  
มากที่สุด

( 1 = ไม่เคยเข้าร่วมเลย 2 = เข้าร่วมบางกิจกรรม 3 = เข้าร่วมทุก  
กิจกรรม )

	1	2	3
1) เครือข่ายการดำเนินงานด้านการป้องกันและติดตามการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแม่น้ำลำคลอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) เครือข่ายการดำเนินงานด้านการป้องกันและติดตามการปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำลำคลอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) เครือข่ายการดำเนินงานด้านการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยและน้ำเสียในแม่น้ำลำคลอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) เครือข่ายการดำเนินงานด้านการรณรงค์ให้เกิดจิตอาสาและจิตสาธารณะรักท้องถิ่นรักแม่น้ำลำคลอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ขอขอบพระคุณที่สละเวลาในการตอบคำถามในแบบสำรวจฉบับนี้

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัด และโมเดลลิสเรล

DATE: 5/19/2011  
TIME: 10:28

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by  
Scientific Software International, Inc.  
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100  
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.  
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140  
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005  
Use of this program is subject to the terms specified in the  
Universal Copyright Convention.  
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file E:\MyThesis\Data  
analysis\Factor\SuccessResult\SuccessAchieve.spl:

TI CFA SUCCESS  
DA NI=6 NO=472 MA=CM  
RA FI='E:\MyThesis\Data analysis\Factor\SuccessResult\SuccessAchieve.psf'  
MO NX=6 NK=1 TD=SY  
LK  
ACHIEVE  
FR LX(1,1) LX(2,1) LX(3,1) LX(4,1) LX(5,1) LX(6,1)  
FR TD(2,1) TD(6,5) TD(5,3) TD(6,2) TD(5,1) TD(6,3) TD(4,3)  
PD  
OU ME=ML EF SC MI RS FS ND=3 AD=OFF

TI CFA SUCCESS

Number of Input Variables 6  
Number of Y - Variables 0  
Number of X - Variables 6  
Number of ETA - Variables 0  
Number of KSI - Variables 1  
Number of Observations 472

TI CFA SUCCESS

Covariance Matrix

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
SUCCE_14	0.666					
SUCCE_15	0.479	0.574				
SUCCE_16	0.449	0.431	1.370			
SUCCE_17	0.396	0.381	0.538	0.544		
SUCCE_18	0.561	0.487	0.839	0.524	1.077	
SUCCE_19	0.303	0.373	0.502	0.347	0.328	0.877

TI CFA SUCCESS

Parameter Specifications

LAMBDA-X

ACHIEVE

	-----
SUCCE_14	1
SUCCE_15	2
SUCCE_16	3
SUCCE_17	4
SUCCE_18	5
SUCCE_19	6

THETA-DELTA

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SUCCE_14	7					
SUCCE_15	8	9				
SUCCE_16	0	0	10			
SUCCE_17	0	0	11	12		
SUCCE_18	13	0	14	0	15	
SUCCE_19	0	16	17	0	18	19

TI CFA SUCCESS

Number of Iterations = 10

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X

	ACHIEVE
	-----
SUCCE_14	0.610 (0.035) 17.653
SUCCE_15	0.589 (0.031) 18.867
SUCCE_16	0.731 (0.056) 13.082
SUCCE_17	0.647 (0.029) 22.208
SUCCE_18	0.816 (0.043) 19.046
SUCCE_19	0.525 (0.043) 12.090

PHI

ACHIEVE
-----
1.000

THETA-DELTA

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
SUCCE_14	0.293 (0.024) 12.001					
SUCCE_15	0.120 (0.016) 7.307	0.229 (0.019) 11.866				
SUCCE_16	- -	- -	0.836 (0.067) 12.447			
SUCCE_17	- -	- -	0.066 (0.023) 2.854	0.125 (0.017) 7.233		
SUCCE_18	0.056 (0.017) 3.237	- -	0.244 (0.037) 6.614	- -	0.409 (0.037) 11.014	
SUCCE_19	- -	0.072 (0.018) 3.981	0.115 (0.034) 3.336	- -	-0.099 (0.026) -3.791	0.603 (0.044) 13.858

Squared Multiple Correlations for X - Variables

SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
0.560	0.603	0.390	0.770	0.620	0.314

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2  
 Minimum Fit Function Chi-Square = 1.413 (P = 0.493)  
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 1.407 (P = 0.495)  
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 6.385)

Minimum Fit Function Value = 0.00300  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0136)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0823)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.780

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.0849  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.0849 ; 0.0985)  
 ECVI for Saturated Model = 0.0892  
 ECVI for Independence Model = 5.144

Chi-Square for Independence Model with 15 Degrees of Freedom = 2410.910  
 Independence AIC = 2422.910  
 Model AIC = 39.407  
 Saturated AIC = 42.000  
 Independence CAIC = 2453.852  
 Model CAIC = 137.389  
 Saturated CAIC = 150.297

Normed Fit Index (NFI) = 0.999  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.002  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.133  
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.000  
 Relative Fit Index (RFI) = 0.996

Critical N (CN) = 3071.916

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00510  
 Standardized RMR = 0.00669  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.999  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.990  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.0951

TI CFA SUCCESS

Fitted Covariance Matrix

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
SUCCE_14	0.665					
SUCCE_15	0.480	0.576				
SUCCE_16	0.446	0.431	1.371			
SUCCE_17	0.395	0.381	0.539	0.544		
SUCCE_18	0.554	0.481	0.840	0.528	1.075	
SUCCE_19	0.320	0.381	0.499	0.340	0.329	0.879

Fitted Residuals

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
SUCCE_14	0.001					
SUCCE_15	-0.001	-0.002				
SUCCE_16	0.002	0.000	0.000			
SUCCE_17	0.001	0.000	0.000	0.000		
SUCCE_18	0.007	0.006	-0.001	-0.004	0.002	
SUCCE_19	-0.017	-0.009	0.003	0.007	-0.002	-0.001

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.017  
 Median Fitted Residual = 0.000  
 Largest Fitted Residual = 0.007

Stemleaf Plot

```

- 1|7
- 1|
- 0|9
- 0|42211100000
  0|11223
  0|677
  
```

Standardized Residuals

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
SUCCE_14	1.185					
SUCCE_15	-1.185	-1.185				
SUCCE_16	0.195	-0.005	-1.185			
SUCCE_17	0.643	-0.134	-1.185	-		
SUCCE_18	1.012	1.035	-0.353	-1.182	0.598	
SUCCE_19	-1.169	-1.177	0.550	1.185	-0.944	-0.693

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -1.185  
 Median Standardized Residual = -0.134

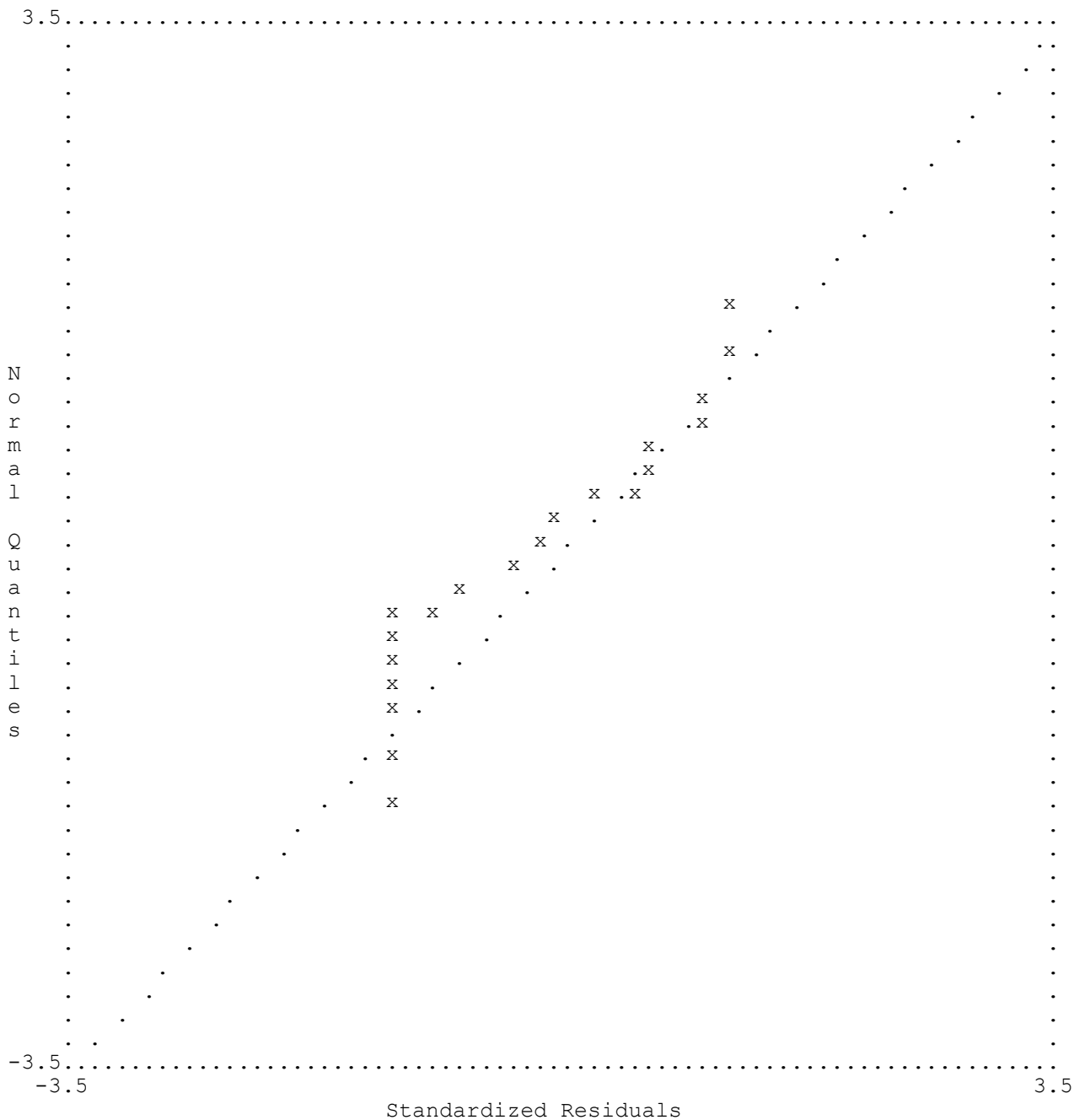
Largest Standardized Residual = 1.185

Stemleaf Plot

```
- 1|2222222
- 0|97
- 0|4100
  0|2
  0|666
  1|0022
```

TI CFA SUCCESS

Qplot of Standardized Residuals



TI CFA SUCCESS

Modification Indices and Expected Change

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for THETA-DELTA

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
SUCCE_14	- -					
SUCCE_15	- -	- -				
SUCCE_16	0.063	0.063	- -			
SUCCE_17	0.196	0.196	- -	- -		
SUCCE_18	- -	1.404	- -	1.404	- -	
SUCCE_19	1.404	- -	- -	1.404	- -	- -

Expected Change for THETA-DELTA

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
SUCCE_14	- -					
SUCCE_15	- -	- -				
SUCCE_16	0.006	-0.005	- -			
SUCCE_17	0.008	-0.008	- -	- -		
SUCCE_18	- -	0.047	- -	-0.051	- -	
SUCCE_19	-0.031	- -	- -	0.033	- -	- -

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
SUCCE_14	- -					
SUCCE_15	- -	- -				
SUCCE_16	0.006	-0.006	- -			
SUCCE_17	0.014	-0.014	- -	- -		
SUCCE_18	- -	0.059	- -	-0.067	- -	
SUCCE_19	-0.041	- -	- -	0.048	- -	- -

Maximum Modification Index is 1.40 for Element ( 6, 1) of THETA-DELTA

TI CFA SUCCESS

Factor Scores Regressions

KSI

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
ACHIEVE	0.110	0.209	-0.048	0.648	0.287	0.136

TI CFA SUCCESS

Standardized Solution

LAMBDA-X

ACHIEVE

	ACHIEVE
SUCCE_14	0.610
SUCCE_15	0.589
SUCCE_16	0.731
SUCCE_17	0.647
SUCCE_18	0.816
SUCCE_19	0.525

PHI



ACHIEVE  
-----  
1.000

TI CFA SUCCESS

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

ACHIEVE  
-----  
SUCCE\_14 0.748  
SUCCE\_15 0.776  
SUCCE\_16 0.625  
SUCCE\_17 0.877  
SUCCE\_18 0.787  
SUCCE\_19 0.560

PHI

ACHIEVE  
-----  
1.000

THETA-DELTA

	SUCCE_14	SUCCE_15	SUCCE_16	SUCCE_17	SUCCE_18	SUCCE_19
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SUCCE_14	0.440					
SUCCE_15	0.194	0.397				
SUCCE_16	- -	- -	0.610			
SUCCE_17	- -	- -	0.076	0.230		
SUCCE_18	0.066	- -	0.201	- -	0.380	
SUCCE_19	- -	0.101	0.105	- -	-0.102	0.686

Time used: 0.070 Seconds

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายทักษ์ ทองภูเบศร์

### สำเร็จการศึกษา

- วิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2537
- วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2542

### การทำงาน

พนักงานมหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล